Hardwarehandbuch
Exicom ET-65 / ET-75 / ET-125

SAE-STAHL GMBH Köln
Im Gewerbegebiet Pesch 14
50767 Köln

Version 1.2
Ausgabe: 11.06.2004

Herausgeber und Kopierrechte:

SAE-STAHL GMBH Köln
Im Gewerbegebiet Pesch 14
D-50767 Köln

Telefon	(Zentrale)	+49/(0)221/ 5 98 08	- 200
	(Hotline)		- 59
Telefax			- 260
email	(Zentrale)	office@sae-stahl.de	
	(Hotline)	support@sae-stahl.de	

- Alle Rechte vorbehalten.
- Reproduktion und Auszüge aus dem Schriftstück nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.
- Technische Änderungen vorbehalten

Das Handbuch wurde mit Sorgfalt erstellt. Die SAE-STAHL GMBH übernimmt jedoch für Fehler in diesem Dokument keine Haftung.

IBM	sind eingetragene Warenzeichen der IBM-Corporation
MS DOS	sind eingetragene Warenzeichen der MICROSOFT Corporation
WINDOWS 95/98/2000/NT/ME/XP	sind eingetragene Warenzeichen der MICROSOFT Corporation

Köln, den 11.06.2004

KAPITEL 1

Allgemeine Informationen

Kapitel 1 Übersicht

	Beschreibung	Seite
1.	Zweck des Handbuchs	1-2
2.	Besondere Kennzeichnungen	1-3
3.	Sicherheitshinweise	1-4
4.	Mechanische Installation	1-5
5.	Entstörmaßnahmen /Aufbaurichtlinien	1-7
5.1.	EMV – gerechter Aufbau	1-8
5.2.	Feldgehäuse mit Heizung	1-10
6.	Leitungslängenberechnung	1-11
6.1.	Leitungslängen für die Stromkreise Versorgung	1-11
6.2.	Leitungslängen für den Stromkreis Datenübertragung	1-12
6.2.1.	Punkt-Punkt Betrieb	1-13
6.2.2.	Party-Line Betrieb	1-15
7.	Frontplattenbeständigkeit	1-16
7.1.	Aufbau	1-16
7.2.	Materialien	1-16
7.3.	Eigenschaften der Materialien	1-16
8.	Einschubstreifen	1-18
8.1.	ET-65	1-18
8.2.	ET-75	1-19
8.3.	ET-125	1-19

Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle sonstigen Informationen, die nicht den anderen Kapiteln zuzuordnen sind.

Version 1.4
Ausgabe: 17.12.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

1. Zweck des Handbuchs

Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen hängt die Sicherheit von Personen und Anlagen von der Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorschriften ab.

Das Montage- und Wartungspersonal, welches in solchen Anlagen arbeitet, trägt deshalb eine besondere Verantwortung. Die Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Diese Anleitung basiert auf diesen Vorschriften und faßt kurz die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen zusammen. Das verantwortliche Personal ist trotzdem verpflichtet die entsprechenden Vorschriften zu studieren.

Das vorliegende Handbuch enthält die Informationen, die für den Einsatz und Gebrauch des Produktes in der dafür vorgesehenen Weise benötigt werden. Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches über einschlägiges Wissen im Bereich Automatisierungstechnik bzw. Datenübertragungstechnik verfügt.

Qualifiziertes Personal sind Personen,

- die als Projektierer mit Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik bzw. Datenübertragungstechnik vertraut sind
- **oder** die als Bedienpersonal im Umgang mit den Geräten bzw. der Anlage geschult worden sind und den dazu erforderlichen Inhalt dieses Handbuches kennen
- **oder** die als Inbetriebnehmer / Servicetechniker auf entsprechende Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ausgebildet sind.

Das vorliegende Handbuch wurde mit Sorgfalt erstellt. Es enthält alle zur Projektierung und zum Betrieb der Produkte notwendigen Informationen. Sollten dennoch wichtige Unterlagen fehlen, oder sollten Sie Fehler oder Unstimmigkeiten entdecken, so benachrichtigen Sie uns bitte.

Bei Fragen in konkreten Einzelfällen steht Ihnen der Support der Firma SAE-STAHL zur Verfügung.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

2. Besondere Kennzeichnungen

Notation

MENÜ Bezeichnungen aus Dialogen, Menüpunkte und Schaltflächen werden in Großbuchstaben dargestellt.

< > Tasten oder Tastenkombinationen werden in spitzen Klammern dargestellt, z.B. <STRG + N>

[ ] Eingabezeichenketten werden in eckigen Klammern dargestellt, z.B. [A:\SETUP.EXE]

» Aufforderungen zur Bedienung des Programms werden mit dem Zeichen » eingeleitet.

Kursiv Reaktionen des Programms auf eine Bedienung werden kursiv dargestellt.

Hinweise

⚠ Hinweise, die mit diesem Zeichen besonders hervorgehoben werden, dienen zur Vermeidung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Personal sowie zur Vermeidung von Sachschäden.

☞ Hinweise, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, weisen auf wichtige Informationen hin, auf die wir Sie besonders aufmerksam machen wollen.

🕮 Hinweise, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, weisen auf ein anderes Kapitel bzw. auf einen anderen Abschnitt in diesem Handbuch oder auf eine andere Dokumentation hin.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

3. Sicherheitshinweise

Die detaillierte Kenntnis und das technisch korrekte Umsetzen der in diesem Handbuch beschriebenen Installationsrichtlinien / Sicherheitshinweise / Funktionen sind Voraussetzung für die Sicherheit des Betriebs.

Da die beschriebenen Komponenten bzw. Geräte in den unterschiedlichsten Bereichen und Anlagen eingesetzt werden können, ist es zwingend erforderlich, deren Funktionen und die entsprechenden Sicherheitshinweise in das Sicherheitskonzept der Gesamtanlage einzubeziehen.

- Nach Entfernen des Gehäuses bzw. Öffnen der Schaltschranktüre sind Teile der Geräte zugänglich, die unter gefährlicher Spannung stehen können.

- Die Sicherheit des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Installation und Bedienung voraus.

- Eingriffe am Produkt dürfen nur von qualifiziertem, mit dem Handbuch vertrautem Personal vorgenommen werden.

Bei Beachtung der Hantierungsvorschriften und der sicherheitstechnischen Hinweise gehen vom Produkt im Normalfall keine Gefahren bezüglich Sach- oder Personenschäden aus.

Verwenden Sie das Gerät nur für den zugelassenen Einsatzweck. Die Konformitätsbescheinigungen bzw. EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind zu beachten. Besonders wichtig ist die Einhaltung der ggf. darin enthaltenen "Besonderen Bedingungen".

Fehlerhafter oder unzulässiger Einsatz sowie das Nichtbeachten der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung unsererseits aus.

Im Anwendungsfall ist folgendes zu beachten:

- Nationale Sicherheitsvorschriften
- Nationale Unfallverhütungsvorschriften
- Nationale Montage + Errichtungsvorschriften
- Allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung
- Kennwerte und Bemessungsbetriebsbedingungen der Typ- und Datenschilder
- Zusätzliche Hinweisschilder auf dem Gerät

Beschädigungen können den Ex-Schutz aufheben. Bei erkennbaren Schäden ist das Gerät zur Reparatur an den Hersteller einzuschicken.

Normenkonformität
Die Geräte entsprechen den folgenden Bestimmungen und Normen:
CENELEC ATEX 100a
EN 50014, EN 50020
EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Einsatz für Zone 1 und 2 zugelassen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

4. Mechanische Installation

Entnehmen Sie die Anzeige aus der Verpackung. Die Lieferung besteht aus:
- Bedienterminal
- Befestigungselementen
- Fixierrahmen
- Betriebsanleitung
- CD mit Handbüchern

Der **Einbau** kann direkt in
- Schaltschranktüren oder
- Bedientableaus erfolgen.

Auswahl der **Montagestelle** nach folgenden Gesichtspunkten:
- optimale Höhe für die Gerätebedienung
- gute Lichtverhältnisse, um die gute Lesbarkeit der Anzeige zu gewährleisten
- die Montagefläche sollte eben, glatt und stabil sein
- bei erhöhter Umgebungstemperatur sollten Sie für eine geeignete Belüftung sorgen
- vermeiden Sie die Montage in unmittelbarer Nähe von schaltenden oder stromwandelnden Gliedern

Fertigen Sie einen Wandausschnitt in den folgenden Massen an:

Gerät	Breite	Höhe	Einbautiefe	Materialstärke
ET-65 / ET- 75	275,0 ± 0,5 mm	131,0 ± 0,5 mm	max. 80 mm	bis 10 mm
ET-125	300,0 ± 0,5 mm	180,0 ± 0,5 mm	max. 80 mm	bis 10 mm

Auswechseln der **Beschriftungsstreifen** vor der Montage:
Die Beschriftungsstreifen sind von der Rückseite des Gerätes aus zu wechseln (Geräteunterkante).
- Streifen vorsichtig mit einer Pinzette herausziehen. Auf keinen Fall mit spitzen Werkzeugen in den Schlitz drücken, da die Frontfolie sonst beschädigt wird !
- Beschriften Sie die Streifen.
- Vorsichtig wieder einschieben (in einem Winkel von ca. 45 Grad zur Frontplatte):
  - ♦ dabei keinen Druck auf die Frontplatte ausüben
  - ♦ ein Anschrägen der Ecken erleichtert das Einschieben

📖 Fertigen Sie neue Streifen an, so müssen diese exakt dem Maß der Originalstreifen entsprechen (siehe Abschnitt "Einschubstreifen").

☞ Die Beschriftungsstreifen dürfen nicht zwischen Montagewand und Gummidichtung des Gerätes eingeklemmt werden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

Montieren Sie das Gerät mit allen mitgelieferten Befestigungselementen, dem Fixierrahmen und der beigelegten Dichtung:

- Für die Bedienterminals ET-65 und ET-75 steht der Befestigungssatz Typ 7 mit 8 Befestigungsklammern und für das Bedienterminal ET-125 der Befestigungssatz Typ 8 mit 10 Befestigungsklammern zur Verfügung.
- Als Fixierrahmen wird für die Bedienterminals ET-65 und ET-75 der Typ 1 und für das Bedienterminal ET-125 der Typ 2 verwendet.
  Dieser Fixierrahmen dient zur optimalen Führung der Befestigungsklammern und somit zur sicheren und stabilen Positionierung der Bedienterminals.
- Befestigen Sie die Klammern in den entsprechenden Aussparungen des Gehäuses.

Optimale Dichtigkeit:

- Ziehen Sie die Schrauben leicht an.
- Kontrollieren Sie die Lage der Anzeige, achten Sie dabei vor allem auf eine **korrekte Auflage des Dichtungsgummis.**
- Ziehen Sie nun die Klemmschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 0,3 bis 0,4 Nm an.

Achtung:
IP65 wird erreicht bei

- fachgerechter Montage und
- ebener und glatter Montagefläche

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

5. Entstörmaßnahmen /Aufbaurichtlinien

Bitte unbedingt beachten !

Die Bedienterminals sind nach neuestem Stand der Technik aufgebaute elektronische Geräte. Sowohl der robuste mechanische Aufbau als auch die Ausführung der Elektronikkomponenten sind für industriellen Einsatz ausgelegt.

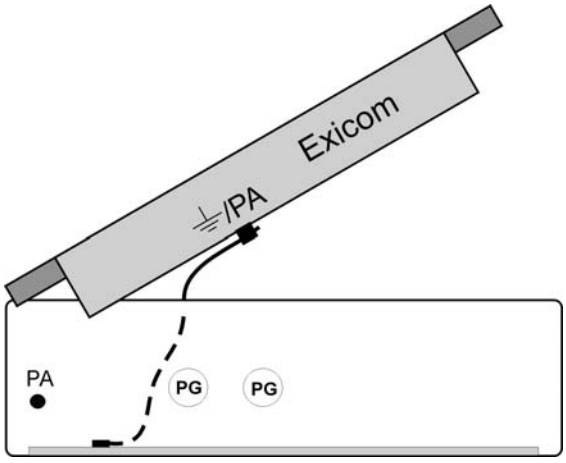
Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist die EMV - gerechte Installation der eigensicheren Zuleitung und die EMV - gerechte Installation des Bediengerätes.

Auf das Bediengerät eingekoppelte Störenergien werden über den Funktionserdeanschluß (⏚/PA) auf der Rückseite abgeleitet.
Dieser Funktionserdeanschluß muß niederohmig mit möglichst kurzem Cu-Leiter in den Potentialausgleich einbezogen werden (zulässiger Querschnitt der Leitung: 2,5mm² - 4mm²).

Wird dies nicht beachtet, werden damit die im Gerät getroffenen Maßnahmen zur Erreichung einer hohen Stör- und Zerstörfestigkeit teilweise wirkungslos.

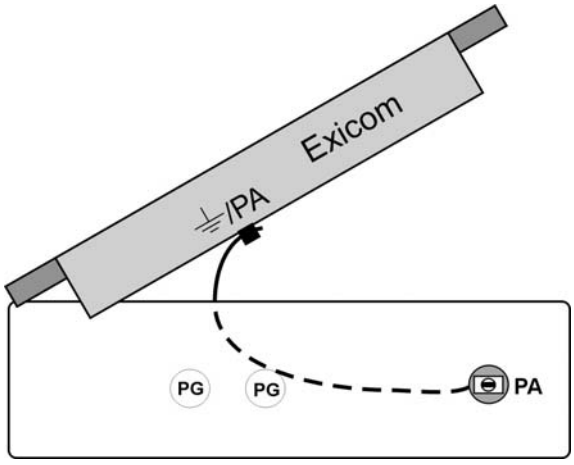
Bei dem Einbau in Stahl-Feldgehäusen wird dieser Funktionserdeanschluß mit einer 2,5mm² ge/gn- Leitung mit dem internen PA-Gehäuseanschluß verbunden.

Verdrahtung im Edelstahl-Feldgehäuse



Befestigung der Bediengerät-Funktionserde im Gehäuseunterteil am Lochring

Verdrahtung im Kunststoff-Feldgehäuse



Befestigung der Bediengerät -Funktionserde an der PA-Durchführung

Es sollte bei Auswahl des Montageortes auf möglichst großen Abstand zu elektromagnetischen Störfeldern geachtet werden. Insbesondere bei vorhandenen Frequenzumformern ist dies von Bedeutung.
Unter Umständen empfiehlt sich eine Abschottung von "Störstrahlern" durch Trennbleche.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

5.1. EMV – gerechter Aufbau

Grundlage für einen störungsfreien Betrieb ist der EMV - gerechte Hardwareaufbau der Speise- und Kommunikationsbaugruppen im sicheren Bereich sowie der entsprechende Einbau des Bediengerätes im explosionsgefährdetem Bereich.

Die Verwendung störsicherer Kabel sowie deren Schirmanbindung ist eine weitere wichtige Maßnahme.

Schirmanschluß:

☞ Im **sicheren Bereich** sollte für die Datenkabel möglichst ein beidseitiger Schirmanschluß zwischen Steuerung und Kommunikationsbaugruppe verwendet werden.
Nur durch den **beidseitigen Schirmanschluß** wird in der Regel eine optimale Dämpfung von niedrigen und höheren Störfrequenzen erreicht !

☞ Schirme von Datenleitungen welche in den **explosionsgefährdeten Bereich** verlegt werden, sind **einseitig** und möglichst impedanzarm im **sicheren Bereich** mit dem Potentialausgleich zu verbinden (siehe Bild Installationsbeispiel – auf der nächsten Seite).

Bei **EMV-Störungen** sind alternative Schirmanbindungs-Lösungen möglich, müssen jedoch mit den nationalen Installationsrichtlinien konform sein.

Schirmanbindung:

Damit die auf den Kabelschirm eingekoppelten Störströme nicht selbst zu Störquellen werden, ist eine impedanzarme Verbindung zum ⏚ / Schutzleiter oder zum Potentialausgleich besonders wichtig !

Bei der Verwendung von Sub-D-Steckverbindern sollten Sie den Schirm immer auf das metallische oder metallisierte Steckergehäuse des Sub-D-Steckers legen. Schließen Sie den Schirm nicht an Stift 1 der Steckerleise an !

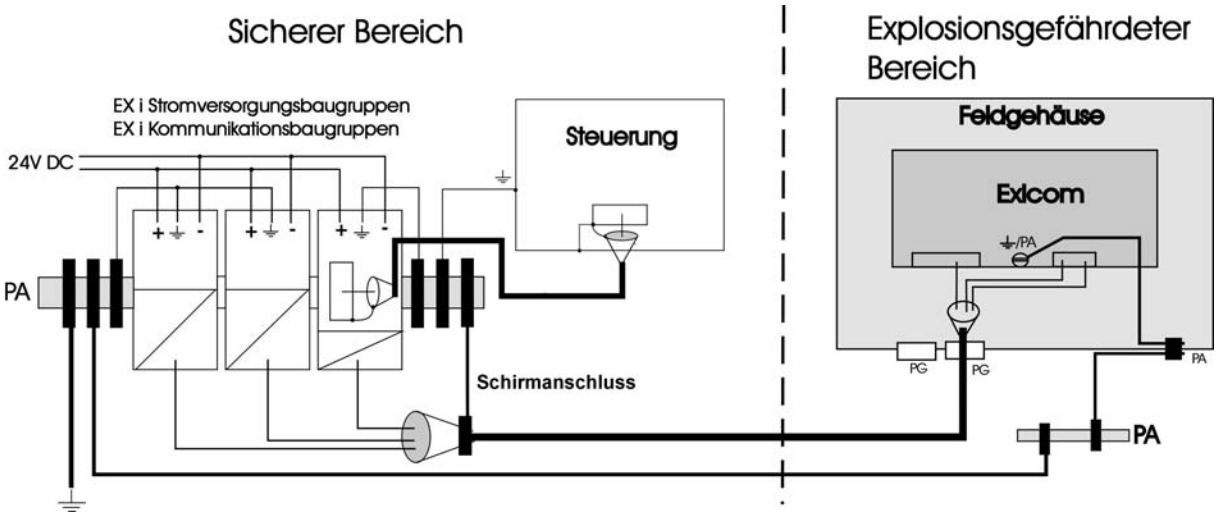
Bei einigen Steuerungen ist das Steckergehäuse der Steuerung nicht optimal mit dem Erdanschluß verbunden. In diesem Fall kann es von Vorteil sein, den Schirm am Sub-D-Stecker der SPS zu isolieren und über eine möglichst kurze Leitung ($0{,}75mm^2$...$1{,}5mm^2$) mit dem Schutzleiter oder Funktionserde direkt zu verbinden.

Bei stationärem Betrieb empfehlen wir, das geschirmte Kabel unterbrechungsfrei abzuisolieren und auf die Schirm-/Schutzleiterschiene bzw. auf den Potentialausgleich aufzulegen.
Das Schirmende an der Schnittstelle wird in diesem Fall nicht erneut aufgelegt !

Bei dieser Schirmbehandlung verwenden Sie Kabelschellen aus Metall, welche die Schirmgeflechte großflächig umschließen und einen guten Kontakt ausüben.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

Installationsbeispiel Potentialausgleich und Schirmung:



Grundsätzlich gelten für den Errichter und den Betreiber die nationalen Installationsrichtlinien (z.B. in Europa die EN 60 079-14).

Bei EMV-Störungen sind alternative Schirmanbindungslösungen möglich, müssen jedoch mit den nationalen Installationsrichtlinien konform sein.

Auch ist vor der Inbetriebnahme zu prüfen, welche Aufbauvorschriften der Hersteller der Steuerung für einen gesicherten Betrieb verlangt. Diese sollten mit den hier gegebenen Empfehlungen in Einklang gebracht werden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

5.2. Feldgehäuse mit Heizung

Einsatz von Heizungen:
Nähere Beschreibung:
Einsatz von Heizungen mit berührungsgefährlicher Spannung in V4A-Edelstahlgehäusen:

Bei dieser Installation handelt es sich um eine Kombination von Geräten, daher ist keine EG-Baumusterprüfung erforderlich. Die verwendeten Einzelgeräte sind Geräte mit EG-Baumusterprüf-bescheinigungen und erfüllen somit die Anforderungen gemäß 94/9/EG.

Durch diesen Zusammenbau ergibt sich keine neue elektrische Gefährdung !

Da es sich bei den Komponenten Heizung und Fühler um Geräte der Schutzklasse 1 gemäß VDE0100 handelt, muß in der Abzweigdose der Schutzleiter (ge/gn) zwingend mit dem Anlagenschutzleiter verbunden werden ! Der externe PA-Anschluß des Edelstahlgehäuses muß zusätzlich in den Potentialausgleich der Anlage mit einbezogen werden !

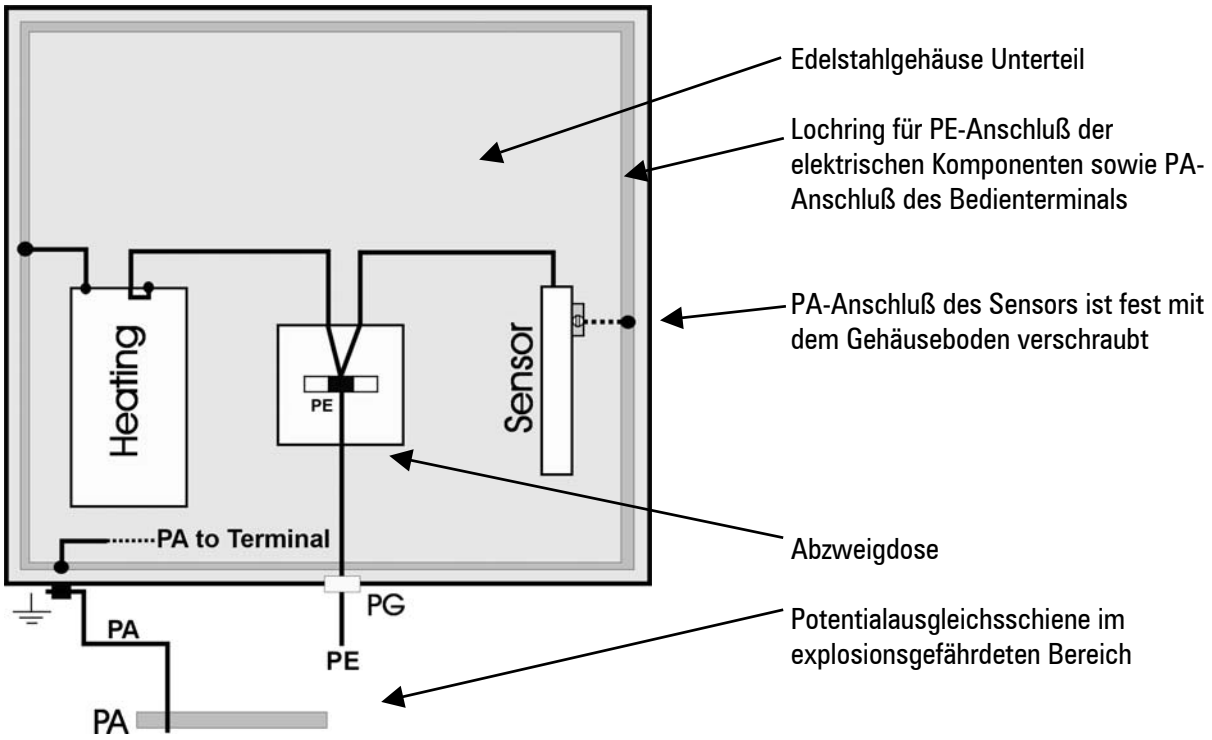


Bild: PE/PA-Verdrahtung im Stahl-Feldgehäuse mit Heizung

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

6. Leitungslängenberechnung

zwischen dem Betriebsmittel
ET-65, ET-75 oder ET-125 und der Stromversorgung Typ 9143/10-120-200-..
sowie
ET-65, ET-75 oder ET-125 und dem Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11-45-10

Leitungswerte

Die Werte der von uns empfohlenen Leitung LiYCY n x 2 x 0.75 / 77 blau (n – Anzahl der Leitungspaare) sind:

Induktivität (Ader/Ader)	L_k	0,7 mH/km
Kapazität (Ader/Ader + 0,5*Ader/Schirm)	C_k	165 pF/m
Leiterwiderstand	R_k	25 Ω/km

Formel zur Berechnung der Leitungslänge

In Abhängigkeit der äußeren Induktivität: $Länge_L = (Lo - Li) / L_k$

In Abhängigkeit der äußeren Kapazität: $Länge_C = (Co - Ci) / C_k$

6.1. Leitungslängen für die Stromkreise Versorgung

zwischen
Stromversorgung Typ 9143/10-120-200-.. Klemme 10,11
und
ET-65, ET-75 oder ET-125 Anschluß X1, Klemme 1 und 2
oder Anschluß X1, Klemme 3 und 4

Werte der Stromkreise

	9143/10-120-200-.. Klemme 10,11	ET-65, ET-75, ET-125 X1, Klemme 1 und 2 X1, Klemme 3 und 4
Uo	12 V	---
Io	200 mA	---
Po	2,4 W	---
Co	IIB: 9 µF IIC: 1,41 µF	---
Lo	IIB: 1.11 mH IIC: 95 µH	---
Ui	---	12,4 V
Ii	---	200 mA
Ci	---	0 nF
Li	---	0 µH

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIC

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge = kleinste errechnete Länge
Lo	L_k	Li	135 m	**135 m (IIC)**
95 μH	0,7 mH/km	0 μH		
Co	C_k	Ci	8545 m	
1,41 μF	165 pF/m	0 μF		
Ro	R_k	Ri	254 m	
12,7 Ω	25 Ω/km	0 Ω		

Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIB

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge = kleinste errechnete Länge
Lo	L_k	Li	1585 m	**254 m (IIB)**
1.11mH	0,7 mH/km	0 μH		
Co	C_k	Ci	54545 m	
9 μF	165 pF/m	0 μF		
Ro	R_k	Ri	254 m	
12,7 Ω	25 Ω/km	0 Ω		

6.2. Leitungslängen für den Stromkreis Datenübertragung

zwischen
Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11-45-10 Pin 3,5,6 und 8
und
ET-65, ET-75 oder ET-125 Anschluß X2, Klemme 1 bis 4

Werte des Stromkreises

	9185/11-45-10 Pin 3,5,6 und 8		ET-65, ET-75, ET-125 X2, Klemme 1 bis 4	
Uo	5,88 V		5,88 V	
Io	50 mA		40 mA	
Po	73,3 mW		58.8 mW	
Ri	117 Ω		147 Ω	
Co	IIB: 1000 μF	IIC: 43 μF	IIB: 1000 μF	IIC: 43 μF
Lo	IIB: 56 mH	IIC: 15 mH	IIB: 85 mH	IIC: 30 mH
Ui	5,88 V		8 V	
Ii	keine Begrenzung		keine Begrenzung	
Ci	0 nF		0 nF	
Li	0 μH		0 μH	

☞ Die Angabe von Li kann entfallen, da sich dieser Strom aufgrund der inneren Schaltung (Widerstands-kombination) des 9185/11-45-10 selbstständig einstellt. Als Begrenzung hierzu dient die Vorgabe der Spannung Ui vom 9185/11-45-10, die 5,88 V beträgt.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

6.2.1. Punkt-Punkt Betrieb

Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIC

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge
9185/11-45-10 (aktiv) – ET-65/75/125 (passiv)				**1000 m (IIC) ***
Lo	L_k	Li	21428 m	
15 mH	0,7 mH/km	0 μH		
Co	C_k	Ci	260606 m	
43 μF	165 pF/m	0 μF		
9185/11-45-10 (passiv) – ET-65/75/125 (aktiv)				
Lo	L_k	Li	42857 m	
30 mH	0,7 mH/km	0 μH		
Co	C_k	Ci	260606 m	
43 μF	165 pF/m	0 μF		

* maximale technische Länge beträgt 1000m

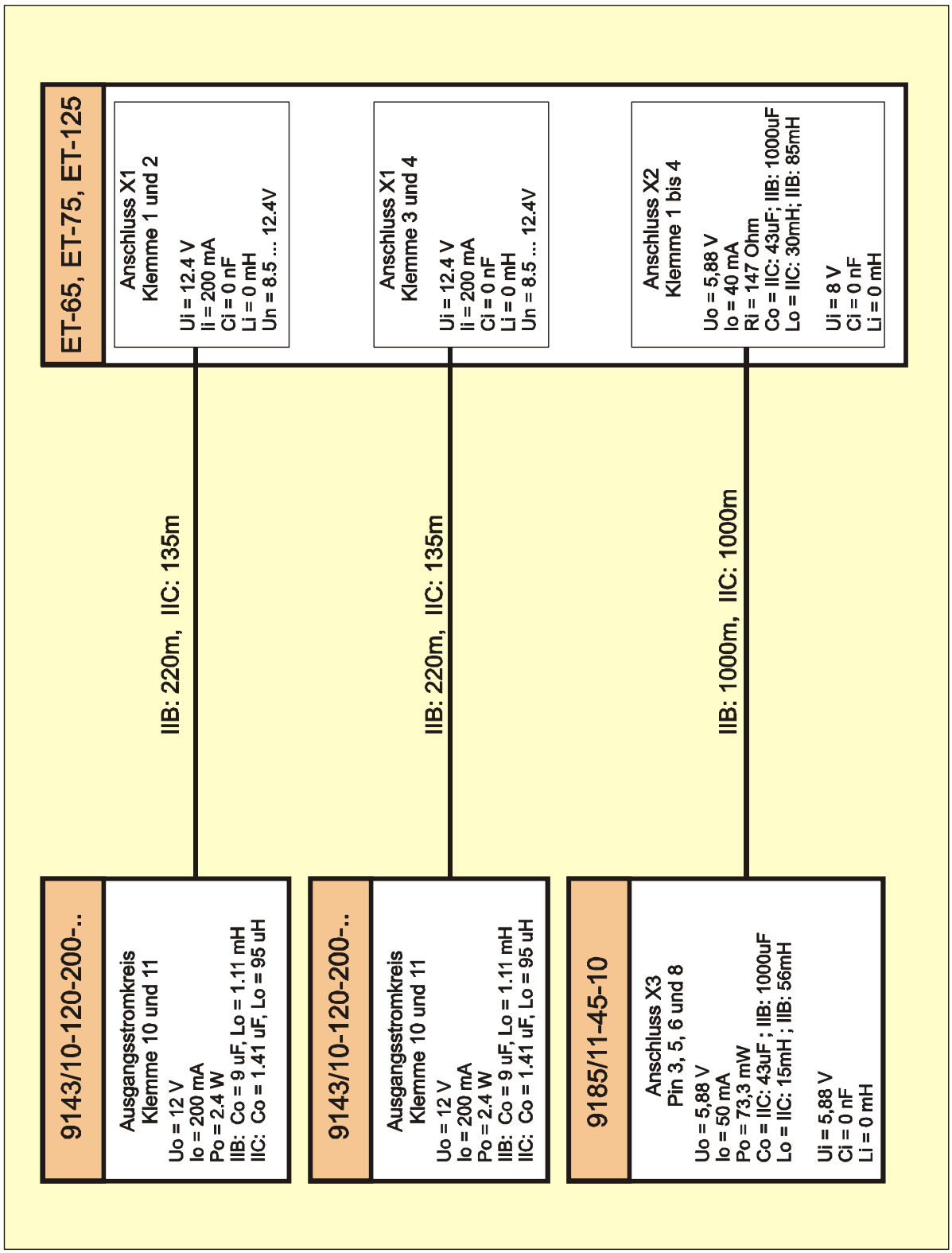
Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIB

Werte			Errechnete Länge (nach Formel)	Ermittelte Länge
9185/11-45-10 (aktiv) – ET-65/75/125 (passiv)				**1000 m (IIB) ***
Lo	L_k	Li	80000 m	
56 mH	0,7 mH/km	0 μH		
Co	C_k	Ci	$6*10^6$ m	
1000 μF	165 pF/m	0 μF		
9185/11-45-10 (passiv) – ET-65/75/125 (aktiv)				
Lo	L_k	Li	121428 m	
85 mH	0,7 mH/km	0 μH		
Co	C_k	Ci	$6*10^6$ m	
1000 μF	165 pF/m	0 μF		

* maximale technische Länge beträgt 1000m

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

Abbildung: ET-65, ET-75, ET-125 mit 9143/10-120-200-.. und 9185/11-45-10
im Punkt-Punkt Betrieb


ET-65, ET-75, ET-125
Anschluss X1
Klemme 1 und 2
Ui = 12.4 V
Ii = 200 mA
Ci = 0 nF
Li = 0 mH
Un = 8.5 ... 12.4V
Anschluss X1
Klemme 3 und 4
Ui = 12.4 V
Ii = 200 mA
Ci = 0 nF
Li = 0 mH
Un = 8.5 ... 12.4V
Anschluss X2
Klemme 1 bis 4
Uo = 5,88 V
Io = 40 mA
Ri = 147 Ohm
Co = IIC: 43uF; IIB: 1000uF
Lo = IIC: 30mH; IIB: 85mH
Ui = 8 V
Ci = 0 nF
Li = 0 mH
IIB: 220m, IIC: 135m
IIB: 220m, IIC: 135m
IIB: 1000m, IIC: 1000m
9143/10-120-200-..
Ausgangsstromkreis
Klemme 10 und 11
Uo = 12 V
Io = 200 mA
Po = 2.4 W
IIB: Co = 9 uF, Lo = 1.11 mH
IIC: Co = 1.41 uF, Lo = 95 uH
9143/10-120-200-..
Ausgangsstromkreis
Klemme 10 und 11
Uo = 12 V
Io = 200 mA
Po = 2.4 W
IIB: Co = 9 uF, Lo = 1.11 mH
IIC: Co = 1.41 uF, Lo = 95 uH
9185/11-45-10
Anschluss X3
Pin 3, 5, 6 und 8
Uo = 5,88 V
Io = 50 mA
Po = 73,3 mW
Co = IIC: 43uF ; IIB: 1000uF
Lo = IIC: 15mH ; IIB: 56mH
Ui = 5,88 V
Ci = 0 nF
Li = 0 mH

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

6.2.2. Party-Line Betrieb

Nachfolgend wird für die Ermittlung der Leitungslänge nur die Induktivität berücksichtigt. Diese ist gegenüber der Kapazität Maßgeblich bestimmend.

Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIC

Anzahl Terminal	wirksamer Kurz-schlußstrom mit Sicherheitsfaktor	Nach EN50020 ermittelte Induktivität	Leitungslänge für **IIC**
2	120 mA	4,4 mH	1000 m *
3	180 mA	1,8 mH	
4	240 mA	1,2 mH	
5	300 mA	0,7 mH	1000 m
6	360 mA	0,55 mH	786 m
7	420 mA	0,4 mH	571 m
8	480 mA	0,29 mH	414 m

* maximale technische Länge beträgt 1000m

Ermittlung der Leitungslänge für Gasgruppe IIB

Anzahl Terminal	wirksamer Kurz-schlußstrom mit Sicherheitsfaktor	Nach EN50020 ermittelte Induktivität	Leitungslänge für **IIB**
2	120 mA	27 mH	1000 m *
3	180 mA	10 mH	
4	240 mA	5 mH	
5	300 mA	3 mH	
6	360 mA	2,7 mH	
7	420 mA	1,5 mH	
8	480 mA	0,29 mH	

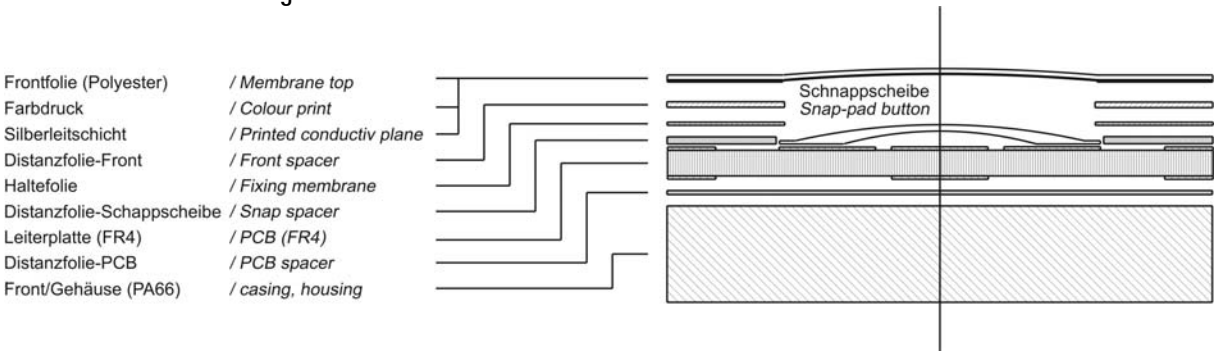
* maximale technische Länge beträgt 1000m

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

7. Frontplattenbeständigkeit

7.1. Aufbau

Schematische Darstellung:



7.2. Materialien

Verwendung	Material
Frontfolie	Polyester
Displayfenster	Polyester / Sicherheitsglas
Silberleitschicht	Silber
Distanzfolie	Polyester
Haltefolie	Polyester
Leiterplatte	FR4
Gehäuse	Ultramid PA66
Frontplattendichtung	EPDM

7.3. Eigenschaften der Materialien

- ☞ Die Auswahl der einzelnen aufgeführten Chemikalien erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
- ☞ Für weitere Informationen können umfangreichere Listen bei der SAE-STAHL GMBH angefordert werden.
- ☞ Aufgrund der zahlreichen auf dem Markt vorhandenen Chemikalien können diese Listen nur eine Auswahl präsentieren.
- ☞ Zusätzliche Informationen können Sie auch auf folgenden Homepages finden:
  http://www.autotype.com
  http://www.basf.de

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

Eigenschaft	Chemische Stoffklasse / Gruppe	Chemikalie	Testmethode
Chemische • Chemische Beständigkeit	Alkohole	Ethanol Methanol Glycerin	DIN 42 115 DIN 53 461
	Amine	Ammoniak <2%	
	Ketone	Aceton	
	Verdünnte Säuren	Essigsäure <5%	
	Verdünnte Laugen (Basen)	Natronlauge <2%	
	Haushaltschemikalien	Spülmittel	
Eigenschaft	**Beständigkeit**		**Testmethode**
Mechanische • Haltbarkeit nach Prägung • MIT-Falzbeständigkeit	5 Mio Betätigungen >20000 Falze		Autotype-Methode ASTM D2176
Thermische • Dimensionale • Maßstabilität	max. 0,2% bei 120° längs typisch 0,1%		Autotype-Methode

☞ Polyesterfolien haben gegenüber UV-Licht eine beschränkte Resistenz und sollten deshalb nicht für längere Zeit direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.

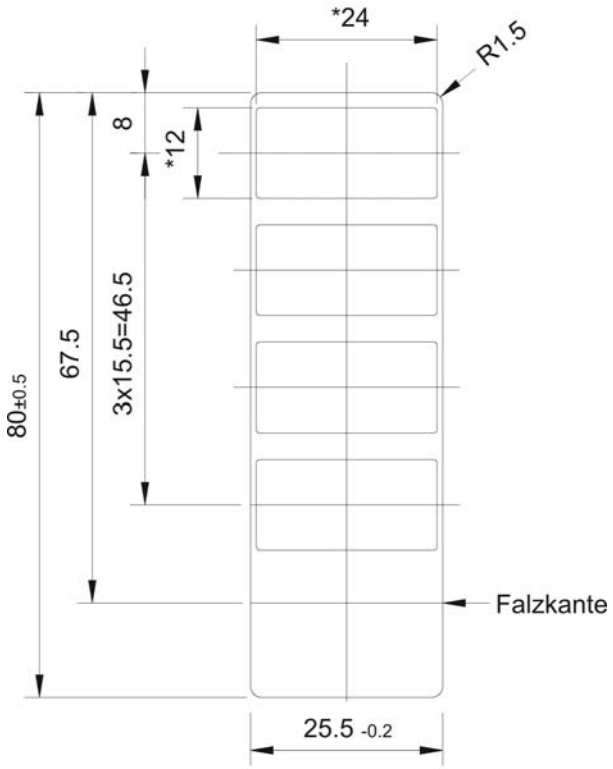
☞ Umfangreiche weiterführende Produktinformationen zum Ultramid (A3X2G5) sind über die BASF AG erhältlich.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

8. Einschubstreifen

8.1. ET-65

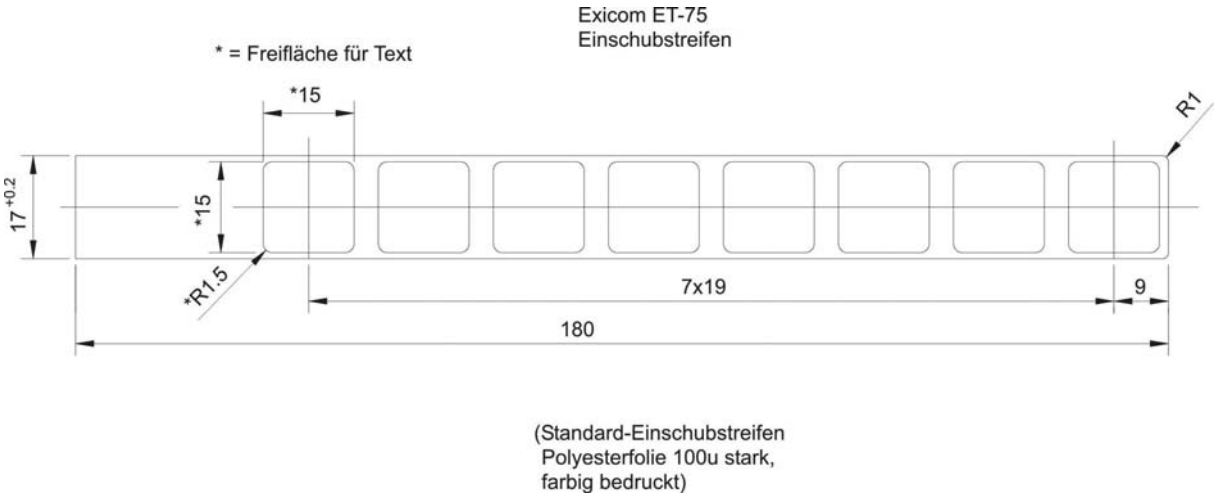
ET-65 Einschubstreifen



* = Bereich für Beschriftung

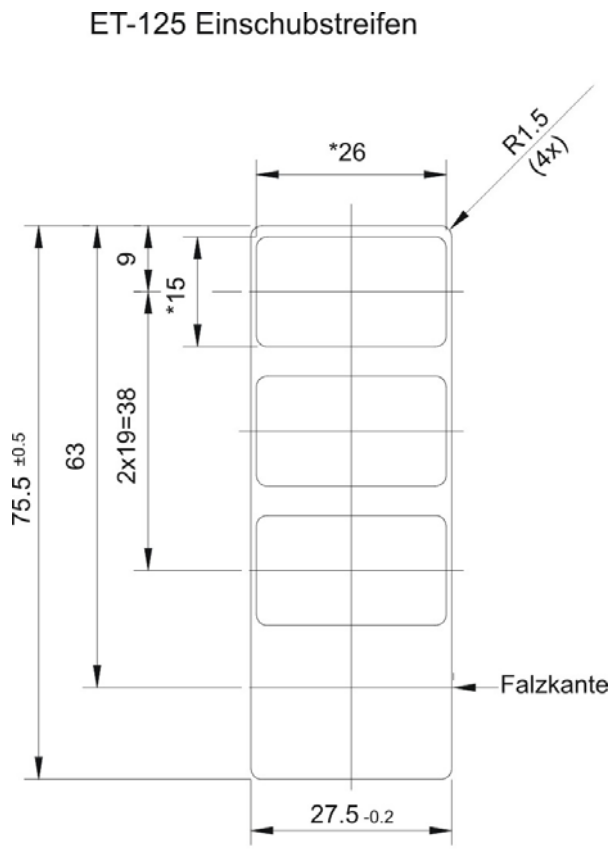
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_1.doc 17.12.2003

8.2. ET-75



(Standard-Einschubstreifen
Polyesterfolie 100u stark,
farbig bedruckt)

8.3. ET-125



* = Freifläche für Text

KAPITEL 2

Schnelleinstieg

Kapitel 2 Übersicht

	Beschreibung	Seite
1.	Benötigte Komponenten	2-2
2.	Installation Programmiersoftware	2-2
3.	Vorbereitung Terminal	2-2
4.	Download	2-3
5.	Kommunikation	2-3

Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle notwendigen Informationen um die betreffenden Geräte schnell und sicher in Betrieb zu nehmen.

Version 1.0
Ausgabe: 04.08.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_2.doc 17.09.2003

1. Benötigte Komponenten

Für eine schnelle Inbetriebnahme und einen ersten Test benötigen Sie folgende Komponenten:

- Exicom Terminal
- Ex i Stromversorgung 9143/10
- Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11
- Spannungsversorgung 24V DC / >500mA
- CD mit der Programmiersoftware „SPSPlusWIN"
- Programmierkabel VB-300 zum Download des erstellten Projektes
- Verbindungskabel zur SPS (abhängig von der Schnittstelle der SPS)

2. Installation Programmiersoftware

- Legen Sie die SPSPlusWIN – CD in Ihr CD-Laufwerk ein und starten Sie das Setup-Programm durch Ausführen der Datei „SetupSPSPlusWIN". (Bei eingestelltem Autostart wird das Installationsprogramm automatisch gestartet)
- Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

3. Vorbereitung Terminal

- Verbinden Sie die serielle RS-422 Schnittstelle (COM 1) des Terminals mit der RS-422 Ex i (X3) Schnittstelle des Feldbus-Trennübertragers
- Verbinden Sie die RS-232 Schnittstelle (X1) des Feldbus-Trennübertragers über das VB-300 mit einer der Seriellen COM-Schnittstellen Ihres PC´s.
- Versorgen Sie die Ex i-Stromversorgung und den Feldbus-Trennübertrager mit 24V DC.
- Versorgen Sie das Terminal über die Ex i-Stromversorgung mit 12V DC (X1).
- Das Terminal startet nun auf und führt dabei einen Selbsttest durch.
- Nach erfolgreichem Selbsttest erhalten Sie die Meldung *"Fehler 300 Keine Kommunikation zur Steuerung".*
- Zum Übertragen von Projektdaten müssen Sie am Terminal im Systemmenü die Funktion *"Texte / System programmieren ?"* anwählen.
- Wechseln Sie dazu in das Systemmenü indem Sie gleichzeitig die Tasten <CR + ESC> drücken. Blättern Sie durch die Menüpunkte bis zur Funktion *"Texte / System programmieren ?"* und wählen Sie über die Cursortasten einen der zur Auswahl stehenden Menüeinträge an und bestätigen Sie diesen mit <CR>.
- Das Terminal verzweigt nun mit der ausgewählten Baudrate in den Programmiermodus und ist bereit die Daten zu empfangen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_2.doc 17.09.2003

4. Download

- Starten Sie SPSPlusWIN und öffnen Sie Ihr oder ein bestehendes Demoprojekt.
- Über den Menüpunkt *"Projekt"* ⇨ *"Transfer",* haben Sie die Möglichkeit den Download zu starten.
- Wählen Sie dazu die von Ihnen verwendete Schnittstelle Ihres PC aus, stellen Sie die Baudrate auf den gleichen Wert ein, den Sie am Terminal angewählt haben und bestätigen Sie Ihre Angaben mit <OK>.
- SPSPlusWIN versucht nun eine Verbindung zum Terminal aufzunehmen und sofern diese einwandfrei ist erfolgt ein Fenster mit der Abfrage *"Möchte Sie das System auch herunterladen ?"* .
- Bestätigen Sie diese Meldung mit <Nein>.
- Die im darauffolgenden erscheinende Meldung *"Projekt schützen"* überspringen Sie bitte mit der Schaltfläche <Abbrechen>.
- Daraufhin werden die Projektdaten ins Terminal geladen und der Abschluß des Downloads wird Ihnen durch SPSPlusWIN mitgeteilt.
- Im Anschluß startet das Terminal erneut mit der Meldung *"Fehler 300 Keine Kommunikation zur Steuerung"* auf und ist jetzt bereit für die Kopplung zur SPS.

5. Kommunikation

- Verbinden Sie jetzt die entsprechende Schnittstelle des Feldbus-Trennübertragers mit Ihrer SPS.
- Für eine erfolgreiche Kommunikation müssen die Schnittstellenparameter des Terminals mit denen der SPS übereinstimmen.
- Wechseln Sie dazu wieder in das Systemmenü des Terminals und blättern Sie bis zum Menüpunkt *"Schnittstelle ändern ?".*
- Wenn Sie diesen Menüpunkt mit <Ja> bestätigen, haben Sie anschließend die Möglichkeit die entsprechenden Schnittstellenparameter auf Ihre SPS anzupassen.
- Alle weiteren vorhandenen Menüpunkte können Sie, bis auf den letzten, mit der Taste <ESC> überspringen, da diese Einstellungen im "Normalfall" zunächst nicht benötigt werden.
- Wenn Sie den letzten Menüpunkt *"Konfiguration im Flash-Eprom speichern ?"* erreicht haben, bestätigen Sie diesen bitte mit <Ja>, um Ihre Einstellungen zu sichern.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_2.doc 17.09.2003

KAPITEL 3

Technische Daten

Kapitel 3 Übersicht

	Beschreibung	Seite
1.	Terminals ET-65 / ET-75 / ET-125	3-3
1.1.	Übersicht Technische Daten	3-3
1.2.	Normen und Richtlinien	3-5
1.3.	Frontansicht und Montageskizze	3-6
1.3.1.	ET-65	3-6
1.3.2.	ET-75	3-7
1.3.3.	ET-125	3-8
1.4.	Rückansicht und Typenschild	3-9
1.4.1.	ET-65 / ET-75	3-9
1.4.2.	ET-125	3-9
1.5.	Anschlußübersicht und Belegung	3-10
1.5.1.	ET-65 / ET-75 / ET-125	3-10
1.6.	Dippschalterstellung S1	3-12
2.	Ex i Stromversorgung 9143/10	3-13
2.1.	DC 24-V-Versorgung der Stromversorgung 9143/10	3-13
2.2.	Übersicht Technische Daten	3-13
2.3.	Ansicht und Montageskizze	3-14
2.4.	Anschlußübersicht und Belegung	3-15
3.	Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11	3-16
3.1.	DC 24-V-Versorgung des Feldbus-Trennübertragers 9185/11	3-16
3.2.	Übersicht Technische Daten	3-16
3.3.	Ansicht und Montageskizze	3-17
3.4.	Anschlußübersicht und Belegung	3-18
3.5.	Dippschalterstellung S1 und S2	3-19
3.6.	Einstellungen Drehkodierschalter	3-19
3.7.	Zustand LED´s	3-19
4.	Fixierrahmen	3-20
4.1.	ET-65 und ET- 75	3-20
4.2.	ET-125	3-20

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle zur Verfügung stehenden Technischen Daten der Geräte.

Version 1.5
Ausgabe: 03.12.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

1. Terminals ET-65 / ET-75 / ET-125

1.1. Übersicht Technische Daten

Funktion/ Ausstattung	**Exicom ET-65**	**Exicom ET-75**	**Exicom ET-125**
Zulassungen/Prüfungen	BVS 03 ATEX E 226 CE-0158		
Zündschutzart	Ex II 2G EEx ia IIC/IIB T4 / T3		
Anzeigetyp	LCD Monocrom Grafikdisplay, transflektiv 240x64 Pixel	LCD Monocrom Grafikdisplay, transflektiv 240x128 Pixel	
	Kontrasteinstellung per Tastenkombination		
Sichtfenster	Transparente Folie		Glasscheibe
Beleuchtung	LED Hintergrundbeleuchtung		
Tastatur	Folientastatur (Schaltspiele > 1 Million)		
Funktionstasten **frei beschriftbar/Anzahl** **Softkeys** **Cursortasten** **Aphanumerische Tasten** **Numerische Tasten**	16 ja / 16 4 ja ja ja	8 ja / 8 - ja ja ja	16 ja / 12 8 ja ja ja
System-LED´s	4 (STOP, COM, ONLINE, ALARM)		5 (STOP, COM, ONLINE, ALARM, INFO)
Tasten-LED´s, ansteuerbar **Frei ansteuerbare LED´s**	16 -	- 4 (2 gelb, 2 grün)	12 -
Binäre Eingänge Anzahl / elektrische Werte	8 potentialfreie Kontakte, Schalter/ Taster / 3,3V je 2 mA		
Echtzeituhr / Datenerhalt	ja (kondensatorgepuffert, wartungsfrei) / > 4 Tage		
1. serielle Schnittstelle (Kommunikation)	RS-422 (busfähig) Anschaltung an 9185/11		
Lesegeräteschnittstelle (optional über Zusatzmodul)	Anschluß für Lesegeräte (Barcode-Scanner, Wiegandleser, Proximity Leser)		
Programmspeichergröße [kByte]	8x64 (512) Flash RAM		
Anzahl der Protokolltreiber	3 (ladbar per PC-Software)		
Arbeitsspeicher, gepuffert [kByte] **Protokollspeicher [kByte]**	128 (> 4 Tage) 12 / ca. 200...500 Meldungen		
Konf.-speichergröße [kByte]	448		
Anzahl Prozeßbilder	100 / 20 Bitmaps je Sprache		
Anzahl Texte/Meldungen	max. 5900		
Anzahl Störmeldungen	512 (Bitgesteuert)		
Zeichensätze	3 (frei definierbar) IBM-Codetabelle 437 vordefiniert in 3 Größen		

Vordefinierte Fonts (für alle Geräte)	6x8	6x12	12x21	18x32	CYR6x8	CYR6x12	CYR12x21	CYR18x32
Anzahl Zeilen ET-65	8	5	3	2	8	5	3	2
ET-75/ET-125	16	10	6	4	16	10	6	4
Anzahl Zeichen/ Zeile	40	40	20	13	40	40	20	13
Zeichenhöhe [ca. mm]	6	6	10	15	6	6	10	15

Konfigurationsspeichertyp	Flash-EEPROM
Versorgungsspannung	10,8 VDC, 8...12,5 VDC, Stromversorgung 9143/10
Anschlüsse	über steckbare Schraubklemmen, 2,5 mm^2 grün
Stromaufnahme [mA]	max. 180

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

Gehäuse	Frontrahmen: Kunststoff mit Polyester-Folie, Dichtung, IP 65 Rückwand: Kunststoff mit Befestigungs-/Ableitblech, IP 20		
Umgebungstemperatur Betrieb	-20...+70 °C (+60°C bei T4)		
Lagertemperatur	-30...+80 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit	90% bei 40 °C, ohne Betauung		
Vibration	Betrieb: 0,075mm (10Hz ... 58Hz) 1g (58Hz ... 500Hz) Transport: 3,5mm (5Hz ... 12Hz) 1g (12Hz ... 500Hz)		
Schockbelastung	Betrieb: 5g / 11ms Transport: 25g / 6ms		
Abmessungen [mm]	290 x 146		312 X 192
Einbautiefe [ca. mm] **Wandstärke [mm]**	80 <10		
Gewicht [gr]	ca. 1290	ca. 1270	ca. 1225

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

1.2. Normen und Richtlinien

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie 89/336 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

	Exicom ET-65	**Exicom ET-75**	**Exicom ET-125**
Prüfung nach:	**Norm/Richtline**		
Störfestigkeit	EN 61000-6-2		
Statische Entladung (Kontakt- / Luftentladung)	EN 61000-4-2 (1993) 4kV / 8kV		
HF-Einstrahlung	EN 61000-4-3 (1997) 10V/m		
Burst-Einkopplung	EN 61000-4-4 (1996) 2kV		
HF-Bestromung	EN 61000-4-6 (1997) 10V/m		
Störaussendung	EN 61000-6-3		
Funkentstörgrad	EN 55022 (1998) Klasse B		

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der Richtlinie 94/9 EWG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

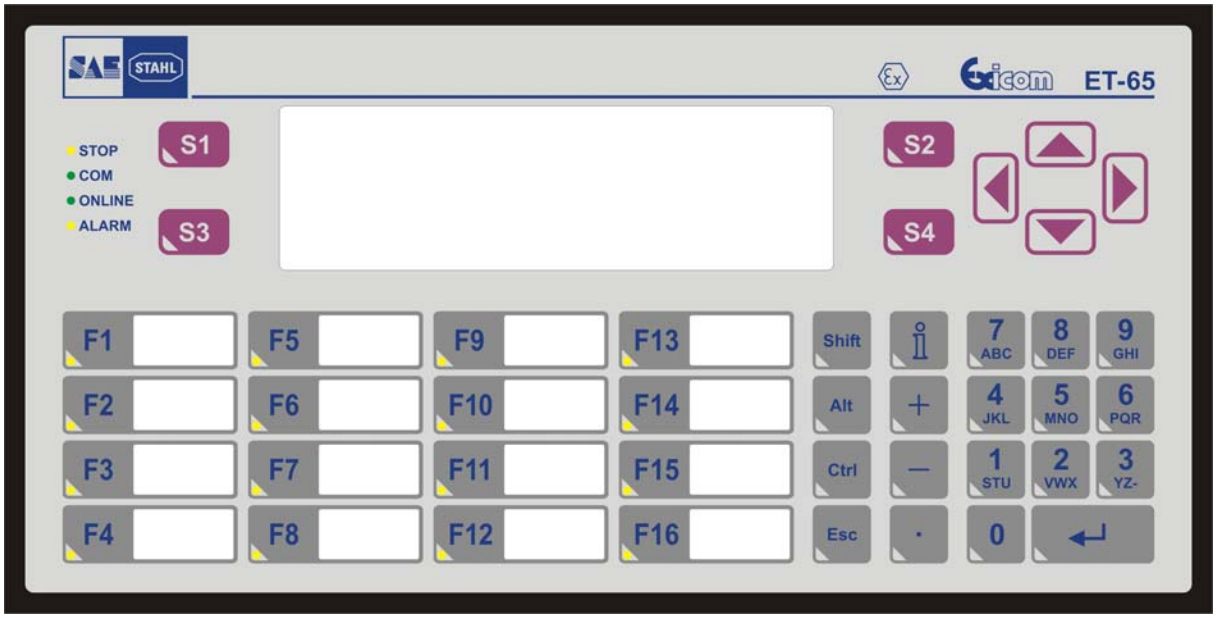
Prüfung nach:	**Norm/Richtline**
ATEX - Richtlinie	94/9 EWG
Allgemeine Bestimmungen	EN 50014 (1997)
Zündschutzart i	EN 50020 (2002)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

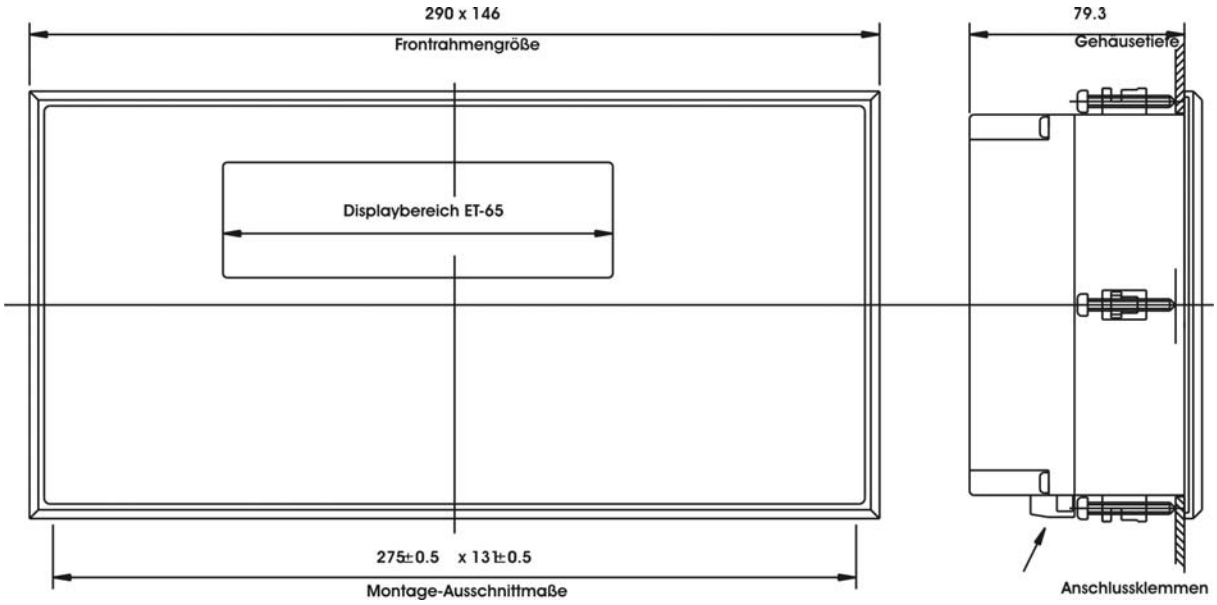
1.3. Frontansicht und Montageskizze

1.3.1. ET-65

Frontansicht:



Montageskizze:

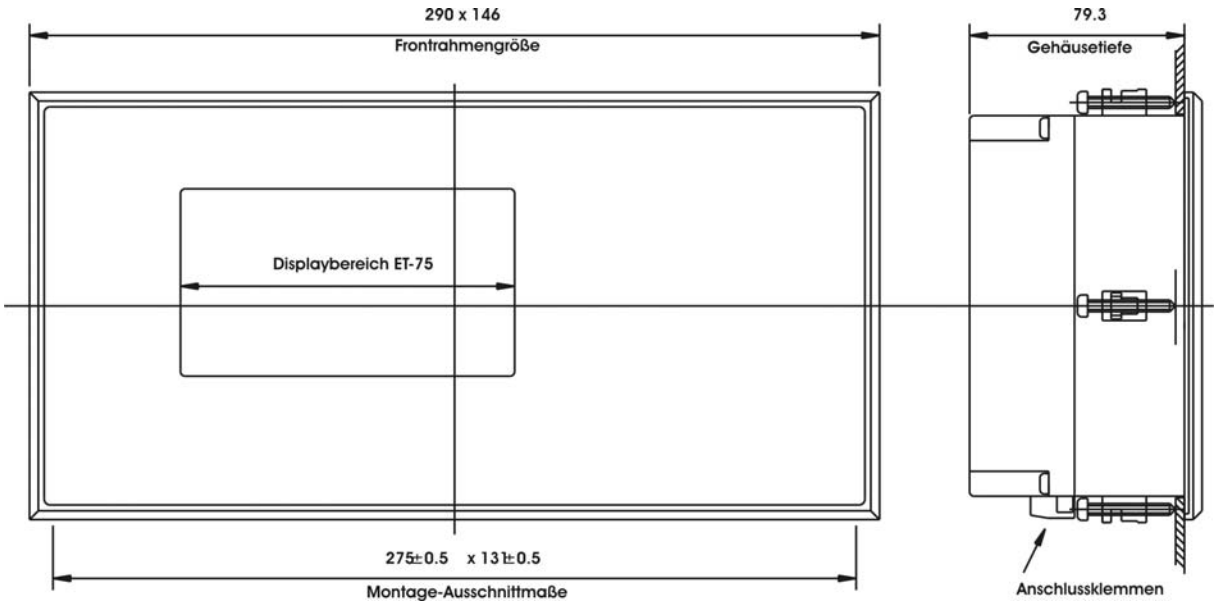


© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

1.3.2. ET-75

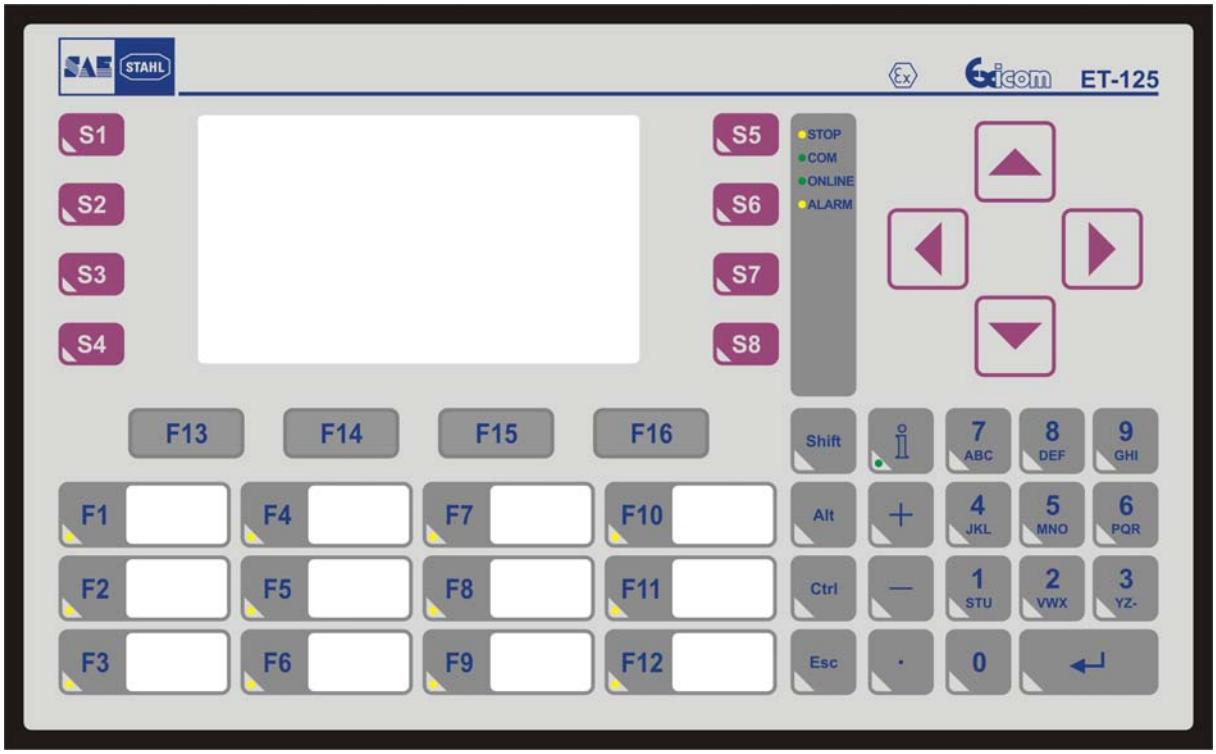
Frontansicht:

Montageskizze:

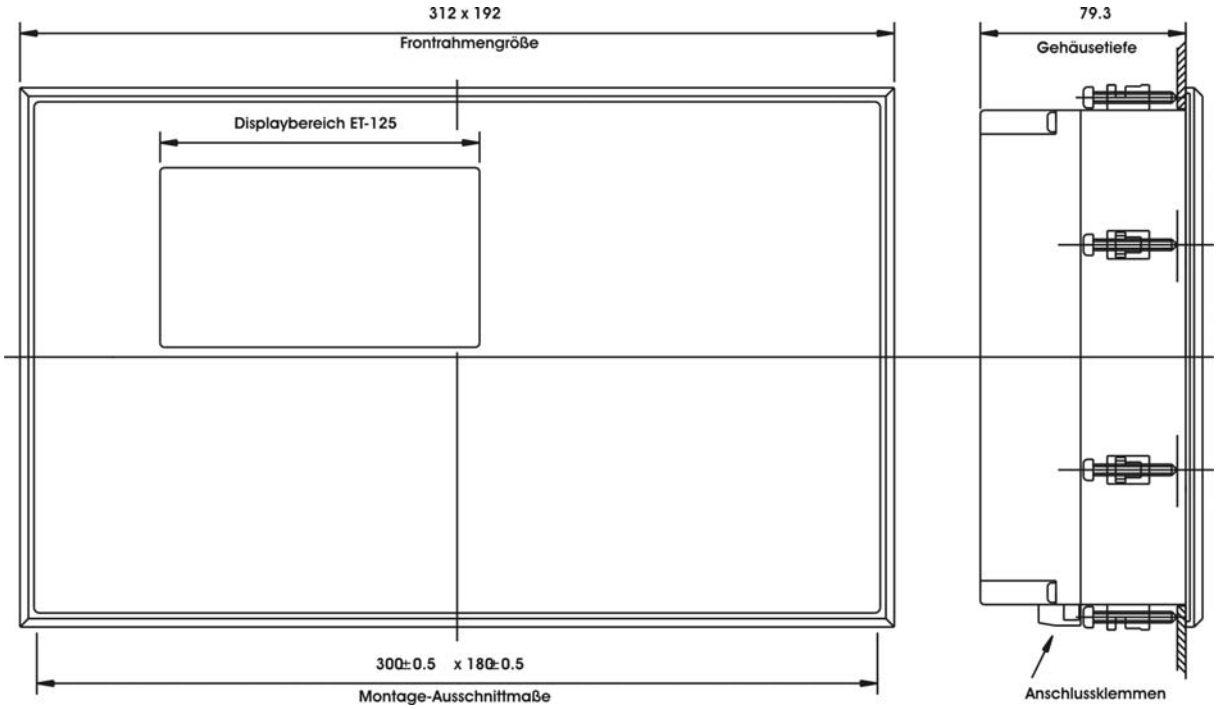


1.3.3. ET-125

Frontansicht:



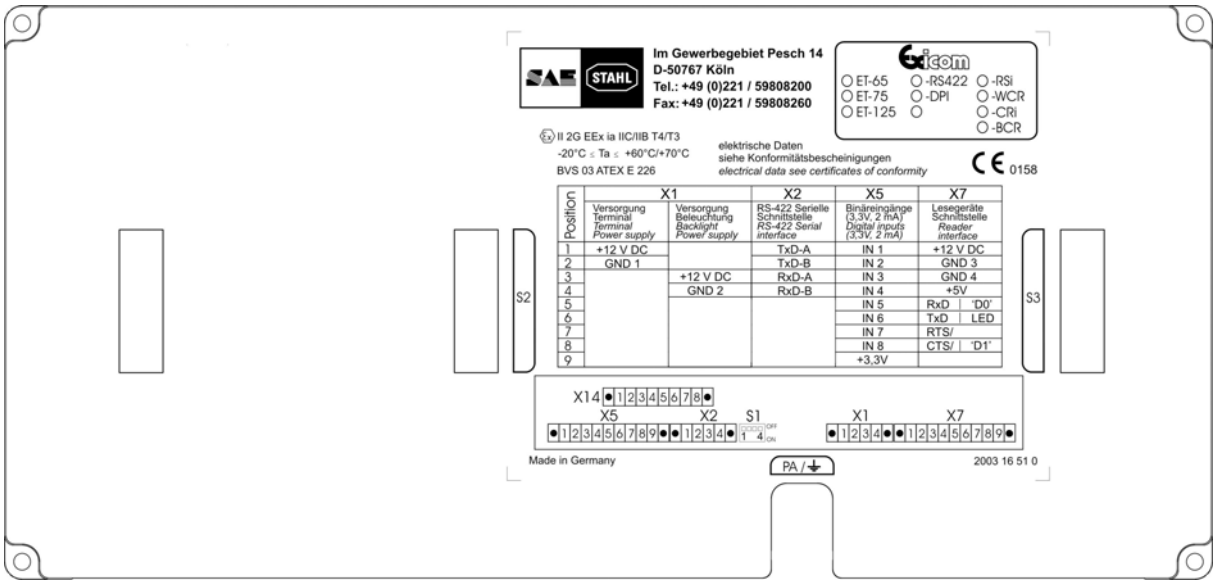
Montageskizze:



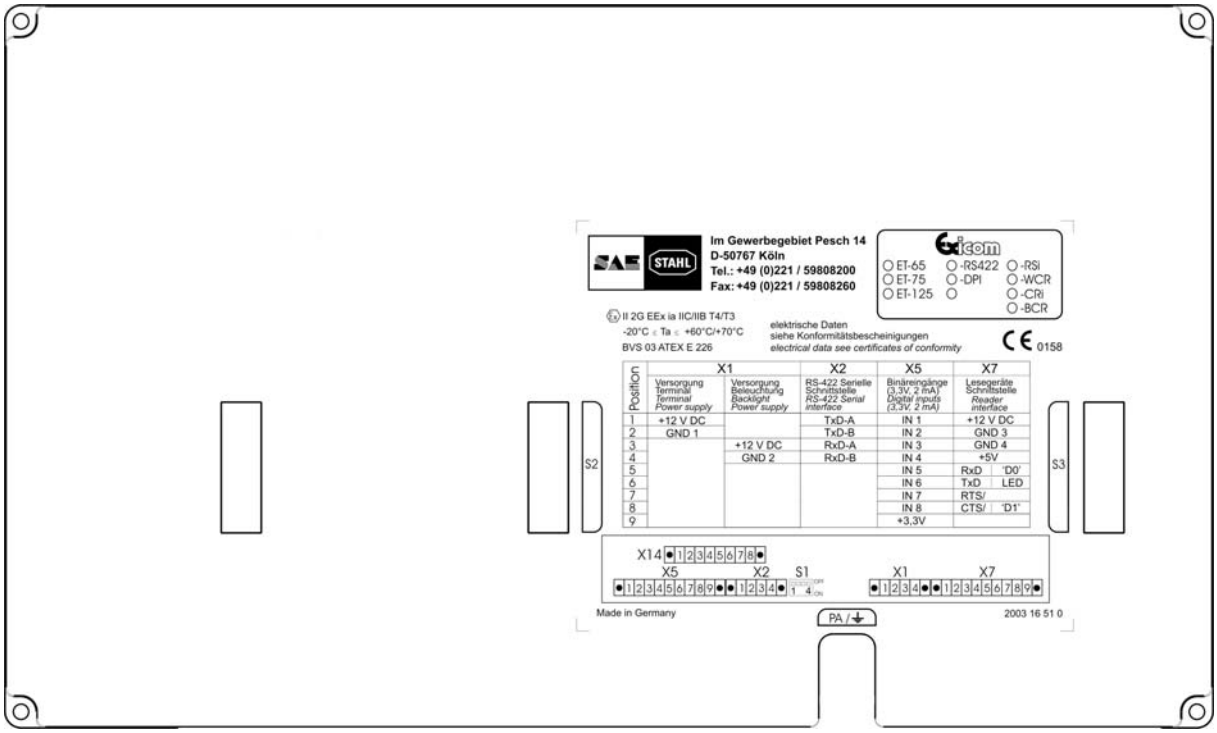
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

1.4. Rückansicht und Typenschild

1.4.1. ET-65 / ET-75



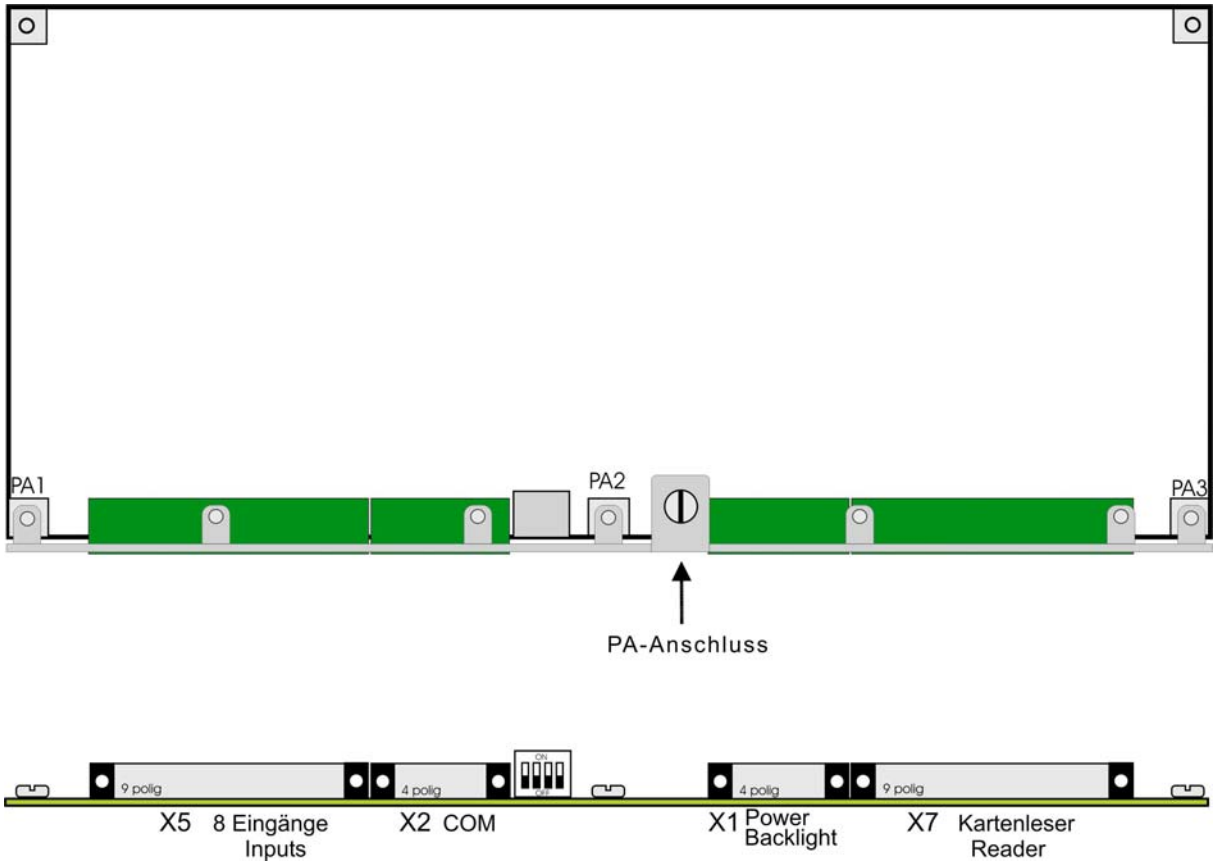
1.4.2. ET-125



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

1.5. Anschlußübersicht und Belegung

1.5.1. ET-65 / ET-75 / ET-125



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

Klemme	Pin	Bedeutung		Anschluss
X1	1	Versorgung Terminal +12V DC		Energieversorgung des Terminals
	2	Versorgung Terminal GND 1		
	3	Versorgung Hintergrundbeleuchtung +12V DC		
	4	Versorgung Hintergrundbeleuchtung GND 2		
X2	1	TxD-A		Serielle Schnittstelle RS-422
	2	TxD-B		
	3	RxD-A		
	4	RxD-B		
X5	1	Eingang 1		Taster oder Schalter *
	2	Eingang 2		
	3	Eingang 3		
	4	Eingang 4		
	5	Eingang 5		
	6	Eingang 6		
	7	Eingang 7		
	8	Eingang 8		
	9	+ 3,3 V DC		
X7	1	Versorgung Lesermodul +12V DC		Kartenleser
	2	Versorgung Lesermodul GND 3		
	3	Versorgung Lesermodul GND 4		
	4	Versorgung Kartenleser +5V DC		
	5	RxD	D0	
	6	TxD	LED	
	7	RTS	N.C. **	
	8	CTS	D1	
	9	N.C. **		

* Die Leistungsdaten dieser Taster dürfen max. bei 3,3V und 2mA liegen.
Die maximale Kabellänge beträgt 1m.
Die Anschlußkabel der externen Taster oder Schalter dürfen das Feldgehäuse **NICHT** verlassen !

** Not Connected, nicht verbunden

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

1.6. Dippschalterstellung S1

Betriebsart	Schalter	Position
Punkt zu Punkt Betrieb	S1-1	Auf / Off
	S1-2	Zu / On
Bus Betrieb		
Erstes bis vorletztes Gerät im Bus	S1-1	Auf / Off
	S1-2	Auf / Off
Letztes Gerät	S1-1	Auf / Off
	S1-2	Zu / On
	S1-3	N.C. *
	S1-4	N.C. *

* Not Connected, nicht verbunden

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

2. Ex i Stromversorgung 9143/10

2.1. DC 24-V-Versorgung der Stromversorgung 9143/10

Die Versorgungsspannung der Ex i Stromversorgungsbaugruppen und Ex i Kommunikationsbaugruppen müssen als sicher elektrisch getrennte Kleinspannung erzeugt werden.

Diese DC-Versorgungsspannung muß folgenden Anforderungen genügen:

- Die sichere Trennung kann realisiert sein nach den Anforderungen u.a. in VDE 0100 Teil 410 / HD 384-04-41 / IEC 364-4-41 (als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bzw. VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950 (als Sicherheitskleinspannung SELV) bzw. VDE 0106 Teil 101

Verwenden Sie nur nach diesen genannten Normen hergestellt Netzgeräte !

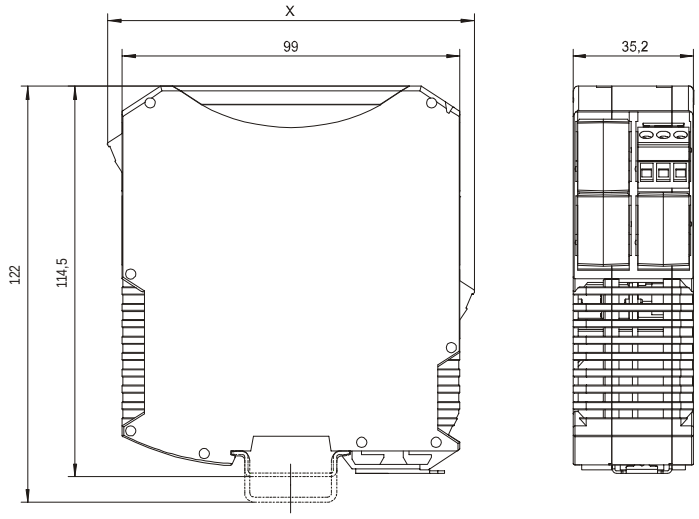
2.2. Übersicht Technische Daten

Funktion/ Ausstattung	**9143/10**	
Bestellbezeichnung	9143/10-vvv-ccc-10	
Zulassungen/Prüfungen	BVS 03 ATEX E 314 CE-0102	
Zündschutzart	Ex II (2) G [EEx ib] IIC/IIB	
Anzeige	LED grün	
Hilfsenergie	9143/10-120-200-10	
Spannungsbereich	24 V AC (20...28 V AC), 48..62 Hz 24 V DC (18...35 V DC), Verpolungssicher	
Eingangsstrom - **bei Uin 20 V und 160 mA Last** - **bei Uin 20 V und Lastfrei**	 210 – 230 mA 11 – 14 mA	
Kurzschlussstrom	170 – 178 mA	
Netzunterbrechung	Nach NAMUR 20ms	
Ausgang **Nennspannung** **Nennstrom**	 10,8 V (10,6 V...11,0 V) 160 mA	
	IIC	**IIB**
Max. anschließbare Kapazität, C_0	1,41 μF	9 μF
Max. anschließbare Induktivität, L_0	95 μH	1,11 mH
Distanz (9143/10 ⇔ Bedienterminal) in m mit Kabel LIYCY blau n x 2 x 0,75 mm²	135	254
Montageart	auf Hutschiene NS35 (nach EN 50022)	
Gehäuse	Kunststoffgehäuse IS pac, IP 30	
Umgebungstemperatur	0...+50 °C	
Lagertemperatur	-40...+80 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	90% bei 40°C <85% bei Ta >40°C keine Kondensation	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55011 Gr.1 Kl.B, EN 50082-2, IEC 1000-4-1...6, NAMUR NE21	
Abmessungen (BxHxT)	35,2 x 114,5 x 106,0 mm	
Gewicht[gr.]	ca. 158	

2.3. Ansicht und Montageskizze

Ansicht:

Montageskizze:



	Maß X
Schraubklemmen	108 mm
Federzugklemmen	128 mm
Schneid-Klemm Technik	131 mm

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

2.4. Anschlußübersicht und Belegung

Stromversorgung 9143/10-120-200-10			
Eingang		Ausgang (Eigensicher)	
Anschluss (Pin)	Bezeichnung	Anschluss (Pin)	Bezeichnung
Steckverbinder			
7	+ 24V DC	10	Output 1+
8	Funktionserde	11	Output 1-
9	GND	12	N.C. **
Pac-Bus			
1	+ 24V DC		
2	GND		
3, 4	LF *		
5, 6	N.C. **		

☞ * Die Kontakte 3 und 4 (LF) des pac-Bus sind kurzzuschliessen !
☞ ** Not Connected, nicht verbunden

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

3. Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11

3.1. DC 24-V-Versorgung des Feldbus-Trennübertragers 9185/11

Die Versorgungsspannung der Ex i Stromversorgungsbaugruppen und Ex i Kommunikationsbaugruppen müssen als sicher elektrisch getrennte Kleinspannung erzeugt werden.

Diese DC-Versorgungsspannung muß folgenden Anforderungen genügen:

- Die sichere Trennung kann realisiert sein nach den Anforderungen u.a. in VDE 0100 Teil 410 / HD 384-04-41 / IEC 364-4-41 (als Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung) bzw. VDE 0805 / EN 60950 / IEC 950 (als Sicherheitskleinspannung SELV) bzw. VDE 0106 Teil 101

Verwenden Sie nur nach diesen genannten Normen hergestellt Netzgeräte !

3.2. Übersicht Technische Daten

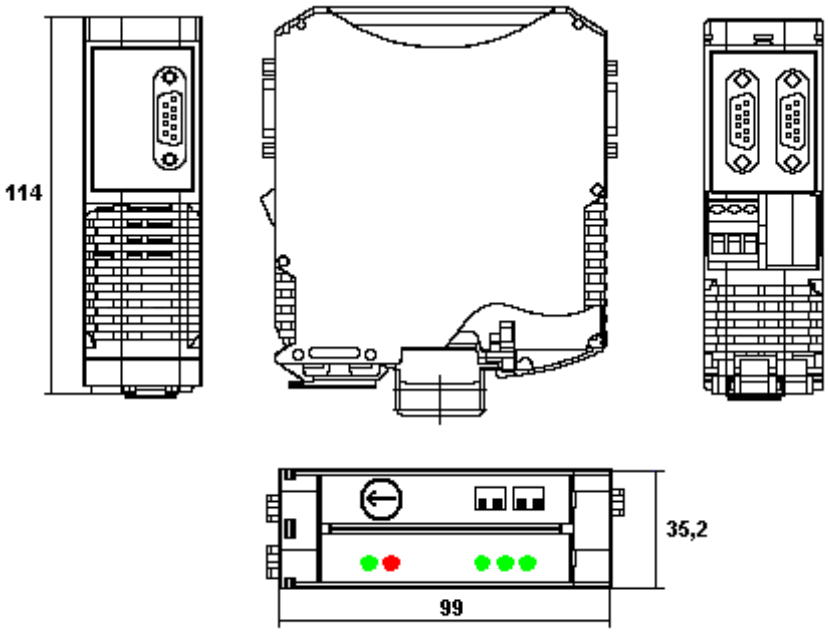
Funktion/ Ausstattung	**9185/11**
Bestellbezeichnung	9185/11-45-10
Zulassungen/Prüfungen	DMT 02 ATEX E 246 X CE-0102
Zündschutzart	⟨Ex⟩ II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB ⟨Ex⟩ II 3 G EEx nA II T4
Zustands-LED´s	Versorgungsspannung ok, grün Error (Kurzschluß), rot RxD 1 Empfang auf der RS-232 Schnittstelle RxD 2 Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle, Feldseite RxD 3 Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle, nicht Ex-Seite
Eigensichere Schnittstelle (9185/11 ⇔ Terminal) **Anschluß**	RS-422/485 9-polig Sub-D Buchse
Distanz 9185/11 ⇔ Terminal **Mit twisted pair Ø 0,75mm²**	≤ 1000 m
Nicht eigensichere Schnittstellen (9185/11 ⇔ SPS) **Anschluß RS-232** **Anschluß RS-422/485**	 9-polig Sub-D Stecker 9-polig Sub-D Buchse
Distanz 9185/11 ⇔ SPS **V.24 (RS-232-C)** **RS-422 und RS-485** **Mit twisted pair Ø 0,75mm²**	 15 m ≤ 1000 m
Nennspannung	24 V DC, 24 V AC
Spannungsbereich	18...35 V DC ± 15% AC
Nennstrom	66 mA
Max. Leistungsaufnahme	1,6 W
Montageart	auf Hutschiene NS35 (nach EN 50022)
Gehäuse	Kunststoffgehäuse IS pac, IP 30
Umgebungstemperatur	-20...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95% ohne Betauung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Nach IS pac Standard
Abmessungen (BxHxT)	35,2 x 114,5 x 106,0 mm
Gewicht [gr.]	ca. 192

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

3.3. Ansicht und Montageskizze

Ansicht:

Montageskizze:



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

3.4. Anschlußübersicht und Belegung

9185/11-45-10	
Anschluss (Pin)	**Bezeichnung**
X1 RS-232 (Nicht Ex-Seite)	
2	RxD
3	TxD
5	GND
7	RTS
8	CTS
X2 RS-422 (Nicht Ex-Seite)	
8	TxD-A
3	TxD-B
9	RxD-A
4	RxD-B
X2 RS-485 (Nicht Ex-Seite)	
8	A (-)
3	B (+)
X3 RS-422 (Ex-Seite)	
8	TxD-A
3	TxD-B
9	RxD-A
4	RxD-B
X3 RS-485 (Ex-Seite)	
8	A (-)
3	B (+)
Hilfsenergie	
Pac-Bus	
1	+ 24V DC
2	GND
3, 4	LF *
5, 6	N.C. **
Klemmen	
7	U+ (+24V DC)
8	PA
9	U- (0V) (GND)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

3.5. Dippschalterstellung S1 und S2

Schalter	Kürzel (Frontplatte)	Position	Funktion
S1-1	RS2	ON	RS-422 auf der nicht Ex-Seite
		OFF	RS-485 auf der nicht Ex-Seite
S1-2	SCAN	ON	Bei S1-1 = ON (RS-422): Sender RS-422 = tastend
			Bei S1-1 = OFF (RS-485): Sender RS-422 = dauernd ein
		OFF	Bei S1-1 = ON (RS-422): RS-485 = bidirektional
			Bei S1-1 = OFF (RS-485): Sender RS-485 = abgeschaltet
S2-1	RS3	ON	RS-422 auf der Ex-Seite (Feldseite)
		OFF	RS-485 auf der Ex-Seite (Feldseite)
S2-2	-	-	Not connected – nicht verbunden

- Die Standarteinstellung ist:
  S1-1 = ON
  S1-2 = OFF
  S2-1 = ON
  S2-2 = OFF

3.6. Einstellungen Drehkodierschalter

Drehkodierschalter *	
Schalterstellung	Baudrate
2	2,4 K
3	4,8 K
4	9,6 K
5	19,2 K
8	57,6 K

* Alle weiteren Schalterstellungen sind in Verbindung mit den Terminals nicht zulässig !

3.7. Zustand LED´s

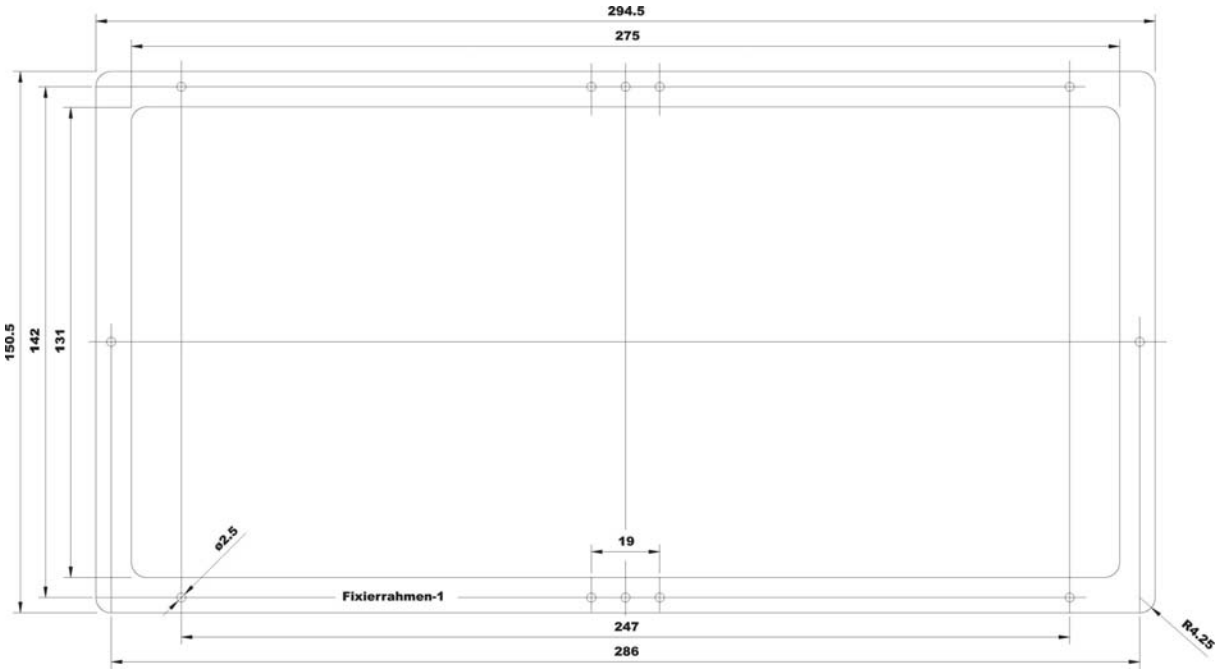
LED	Kürzel (Frontplatte)	Farbe	Bedeutung
1	PWR	grün	Versorgungsspannung OK
2	ERR	rot	LED statisch an = Kurzschluß
			LED blinkt = Baudratensuche bei autom. Baudratenerkennung
3	RxD1	grün	Empfang auf der RS-232 Schnittstelle
4	RxD2	grün	Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle der Feldseite
5	RxD3	grün	Empfang auf der RS-422/485 Schnittstelle der nicht Ex-Seite

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

4. Fixierrahmen

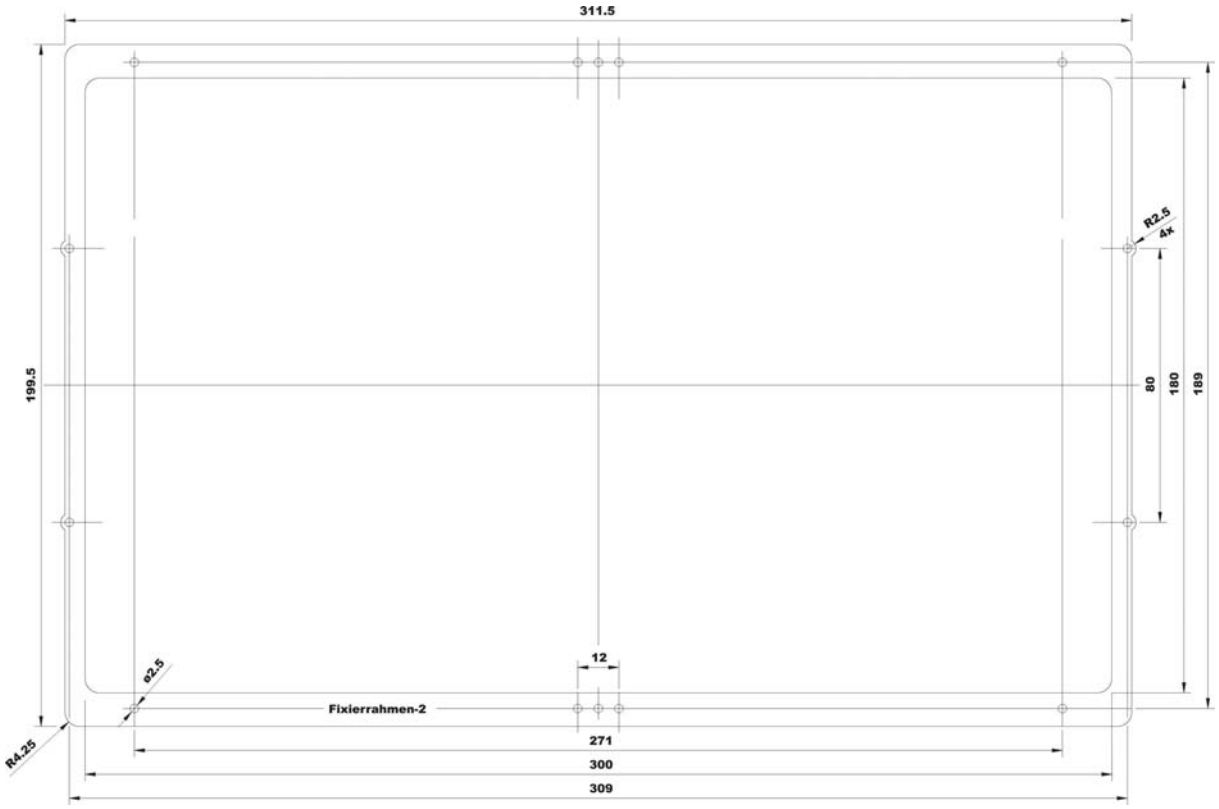
4.1. ET-65 und ET- 75

Montageskizze:



4.2. ET-125

Montageskizze:



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_3.doc 03.12.2003

KAPITEL 4

Anschlussmöglichkeiten

Kapitel 4 Übersicht

	Beschreibung	Kapitel
1.	ABB	4 – 1
2.	Allen Bradley / Rockwell Automation	4 – 2
3.	Bedienterminal	4 – 3
4.	OPC / PC-Systeme	4 – 4
5.	Siemens	4 – 5
6.	Zubehör	4 – 6

Inhalt

Dieses Kapitel enthält die Kabelverbindungen und Übersicht der möglichen Ankopplungen der Terminals an die verschiedenen Steuerungstypen, sowie Programmierkabel und Verbindungen zu den Ex-Barrieren.

☞ Bitte beachten Sie, dass Sie für alle Verbindungskabel paarig verseilte Kabel verwenden !

Version 1.1
Ausgabe: 29.10.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Übersicht.doc / 30.10.2003

ABB

Anschlussmöglichkeiten

Kapitel 4-1 Übersicht ABB

	Beschreibung	Seite
1.	Anschlussmöglichkeiten an AC31	2

Version 1.1
Ausgabe: 29.10.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 ABB.doc / 30.10.2003

1. Anschlussmöglichkeiten an AC31

Standardkommunikationsschnittstelle: V.24/ RS-232-C

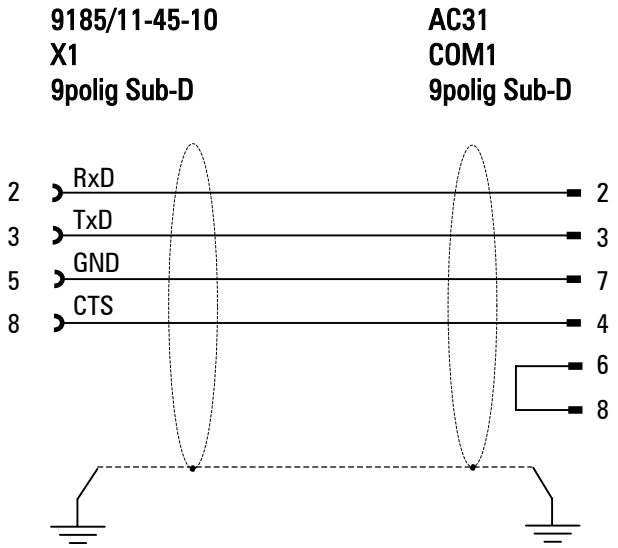
Der Zugang zur ABB AC31 erfolgt an der seriellen Schnittstelle COM1 (COM2 mit Spezialsoftware der ABB).

Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
07 KR 91 07 KT 92 07 KT 93 07 KT 94 07 KT 97	ET-65, ET-75 ET-125	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	3
07 KR 31 07 KT 31	ET-65, ET-75 ET-125	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	3
07 MK 92 07 KP 93	ET-65, ET-75 ET-125	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	4
			RS-422	4
07 CR 41 07 KR 51	ET-65, ET-75 ET-125	Modbus RTU	V.24/ RS-232-C	5

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 ABB.doc / 30.10.2003

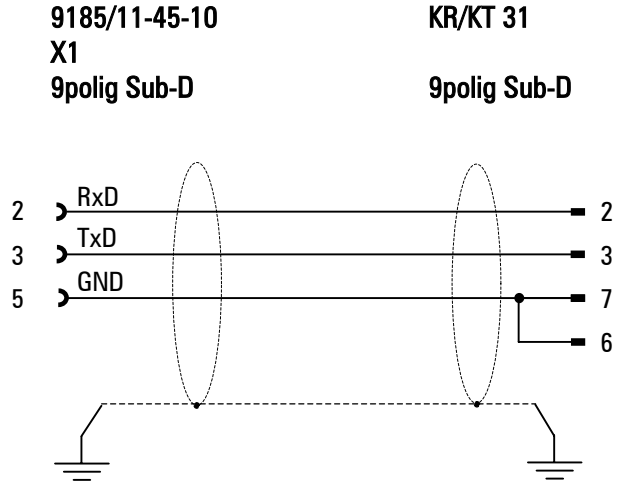
Steuerungstypen:
07 KR 91, 07 KT 92, 07 KT 93, 07 KT 94, 07 KT 97

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Steuerungstypen:
07 KR 31, 07 KT 31

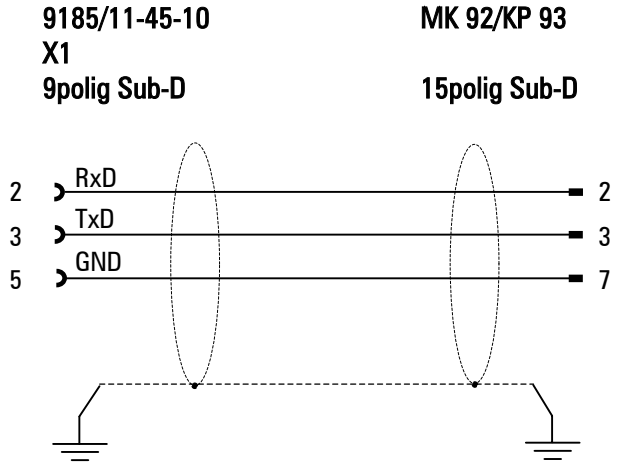
Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



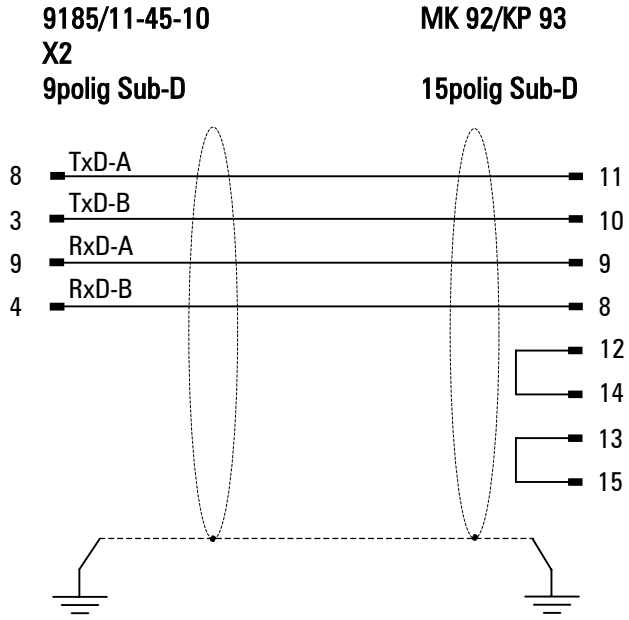
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 ABB.doc / 30.10.2003

Steuerungstypen:
07 MK 92, 07 KP 93

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Anschluss über RS-422 an X2:

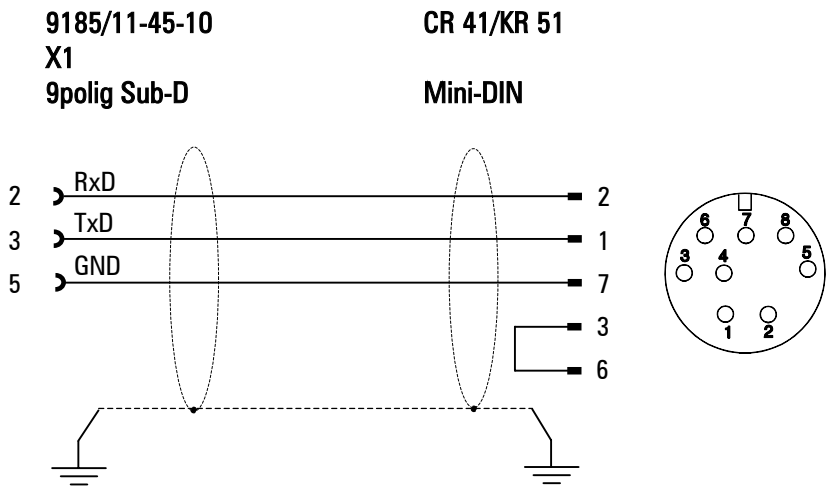


☞ Beachten Sie bitte, dass die TxD und RxD Leitungen jeweils paarig verseilt sein müssen !

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 ABB.doc / 30.10.2003

Steuerungstypen:
07 CR 41, 07 KR 51

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Allen Bradley / Rockwell Automation

Anschlussmöglichkeiten

Kapitel 4-2 Übersicht Allen Bradley / Rockwell Automation

	Beschreibung	Seite
1.	Anschlussmöglichkeiten an SLC 500	2

Version 1.1
Ausgabe: 29.10.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 AllenBradley.doc / 30.10.2003

1. Anschlussmöglichkeiten an SLC 500

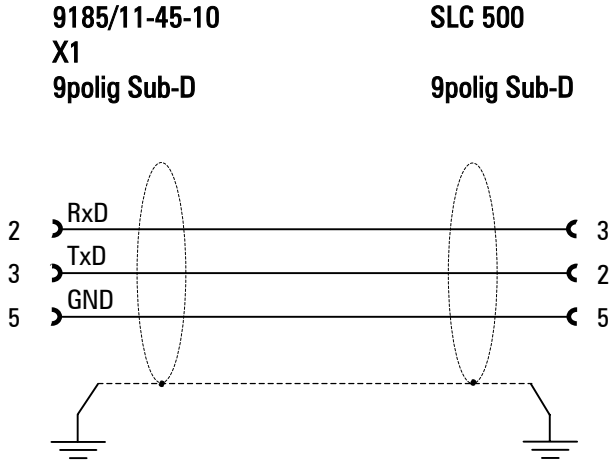
Standardkommunikationsschnittstelle: V.24/ RS-232-C

Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
SLC 500	ET-65, ET-75, ET-125	DH-485	V.24/ RS-232-C	3

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 AllenBradley.doc / 30.10.2003

Steuerungstyp:
SLC 500

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Bedienterminal

Anschlussmöglichkeiten

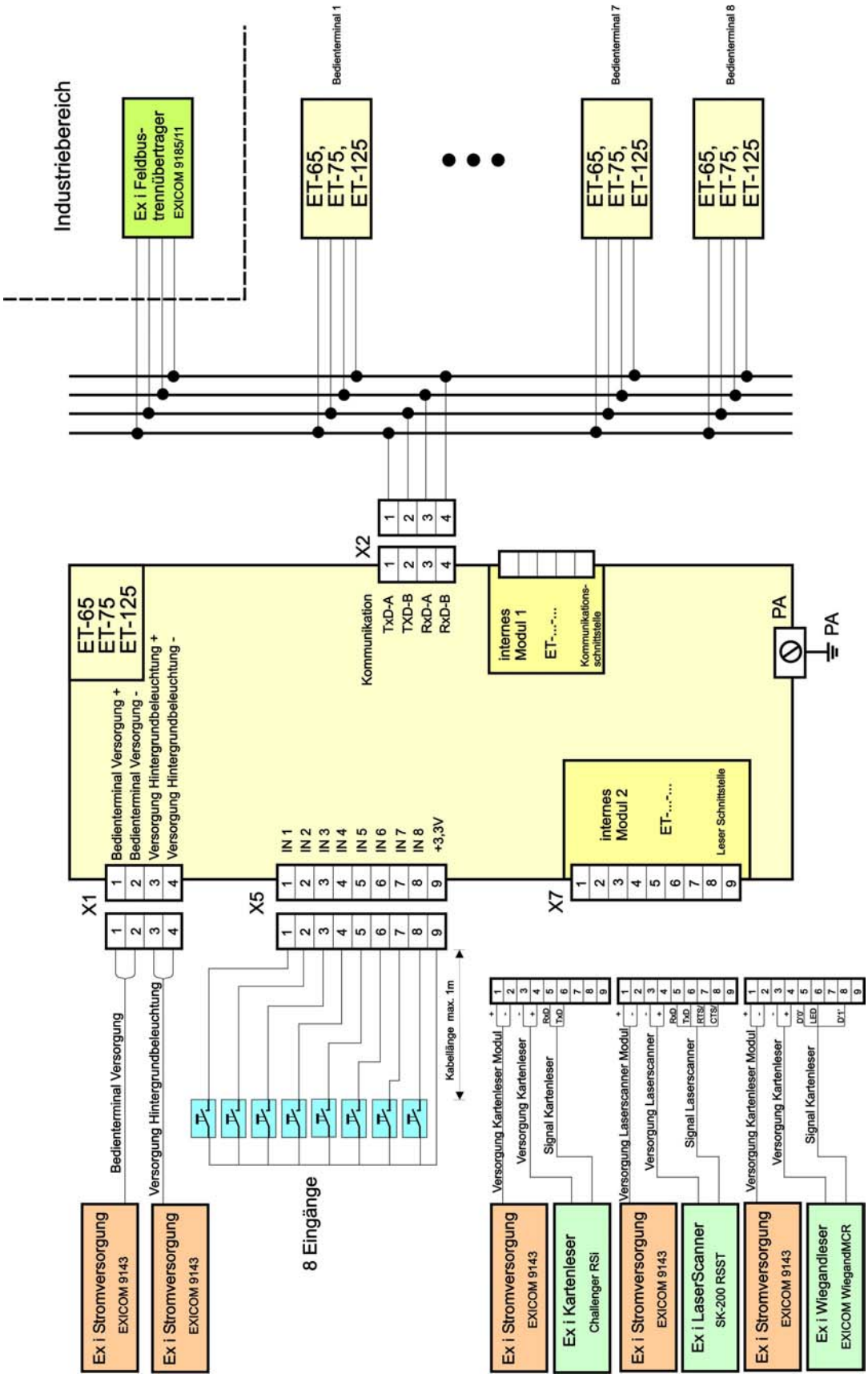
Kapitel 4-3 Übersicht Bedienterminal

	Beschreibung	Seite
1.	Gesamtanschlussübersicht der ET-65, ET-75, ET-125	2
2.	Stromversorgung der ET-65, ET-75, ET-125	3
3.	Verbindung vom ET-65, ET-75, ET-125 zur Ex i Trennstufe	4
4.	Anschlussmöglichkeiten von Ex-i Scannern und Ex-i Lesegeräten	7
5.	Anschlussmöglichkeiten externe Schalter	8

Version 1.1
Ausgabe: 21.10.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Bedienterminal.doc / 30.10.2003

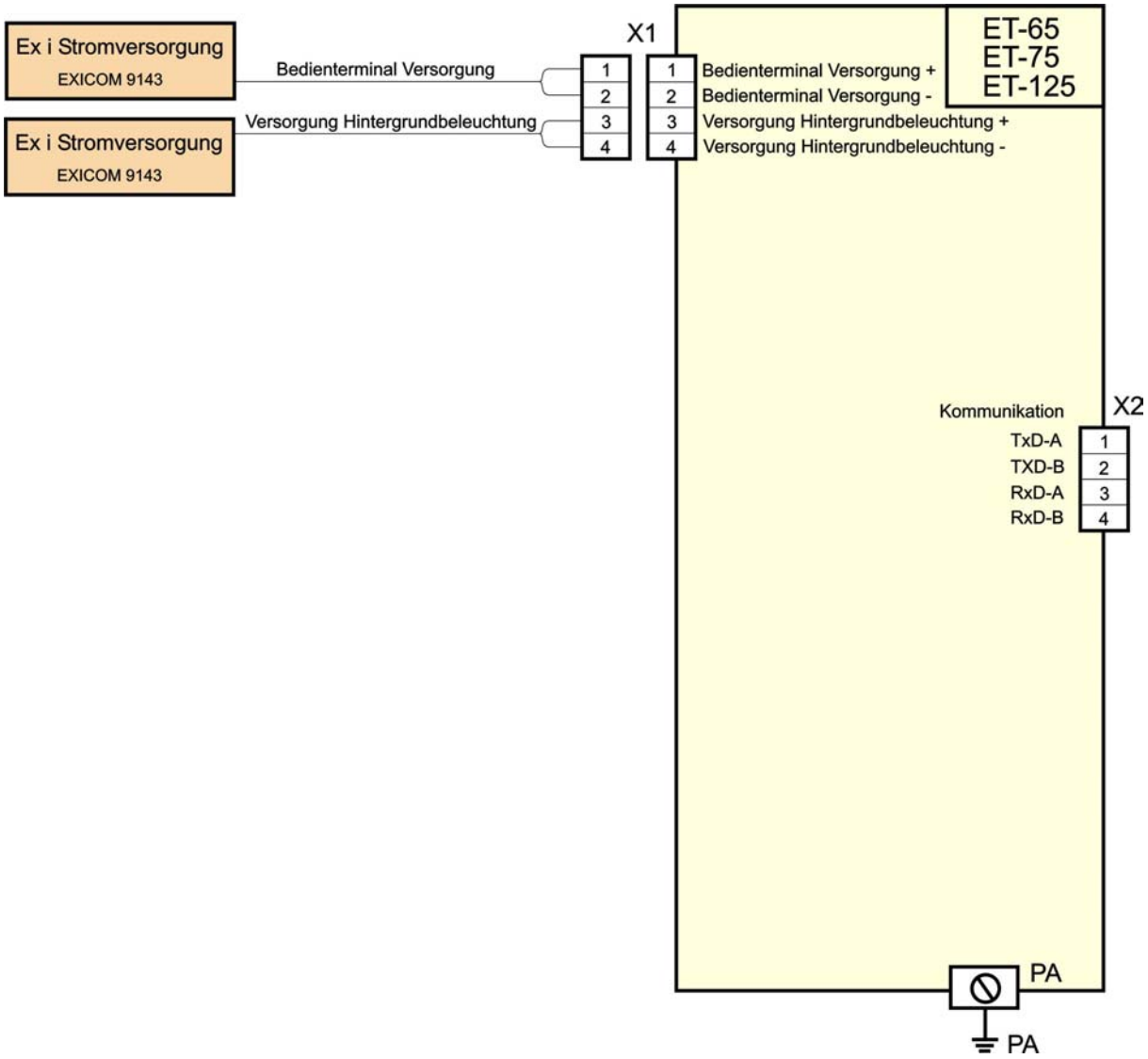
1. Gesamtanschlussübersicht der ET-65, ET-75, ET-125



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Bedienterminal.doc / 30.10.2003

2. Stromversorgung der ET-65, ET-75, ET-125

Übersicht:



☞ Für die Hintergrundbeleuchtung wird eine separate zweite Stromversorgung benötigt !

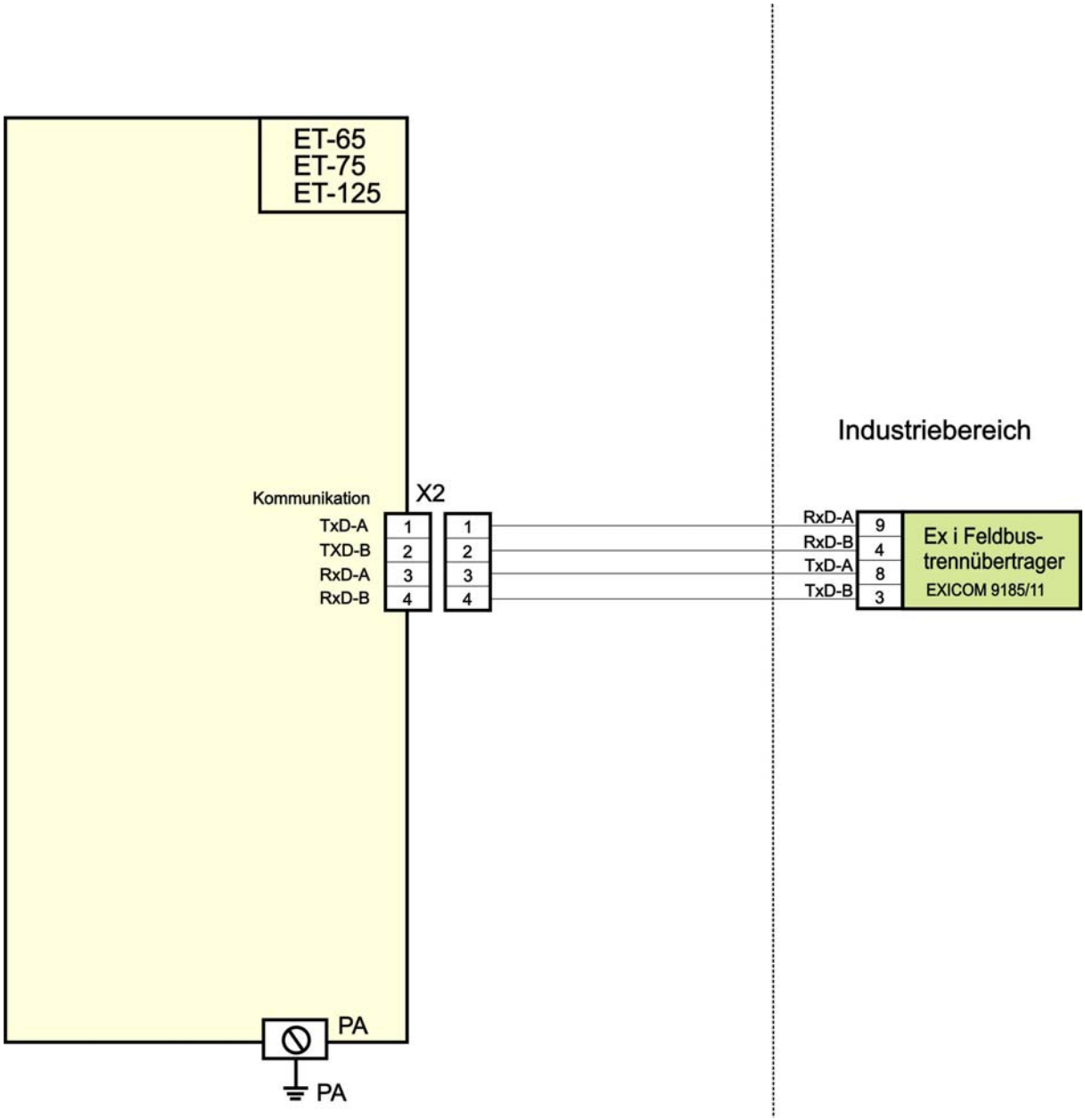
3. Verbindung vom ET-65, ET-75, ET-125 zur Ex i Trennstufe

Standardschnittstelle: RS-422

Beschreibung					Seite
Verbindungs-kabel	Gerätetyp	Signaltrenner	Schnittstellen-bezeichnung	Schnittstellenart	
VB-299 oder Feldkabel LIYCY	ET-65, ET-75 ET-125	9185/11	X3	RS-422	6

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Bedienterminal.doc / 30.10.2003

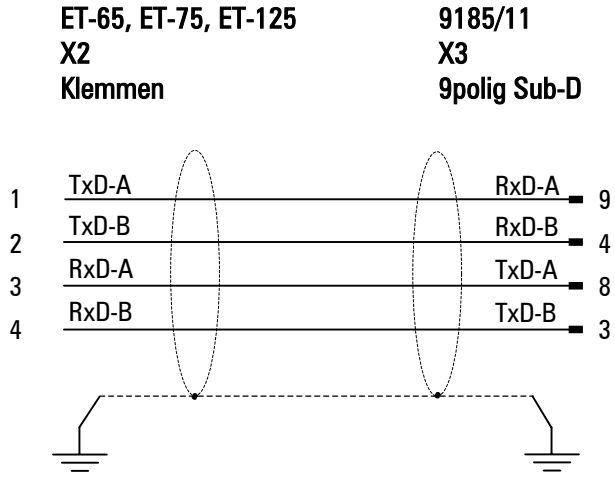
Übersicht:


ET-65
ET-75
ET-125
Industriebereich
Kommunikation
X2
TxD-A
TXD-B
RxD-A
RxD-B
1
2
3
4
1
2
3
4
RxD-A
RxD-B
TxD-A
TxD-B
9
4
8
3
Ex i Feldbus-
trennübertrager
EXICOM 9185/11
PA
PA

Verbindungskabel:
VB-299 oder Feldkabel LIYCY

ET-65, ET-75, ET-125 Verbindung zum Feldbus-Trennübertrager 9185/11 an X3:

Verbindungskabel **VB-299** (5m) ist als Sonderzubehör lieferbar.

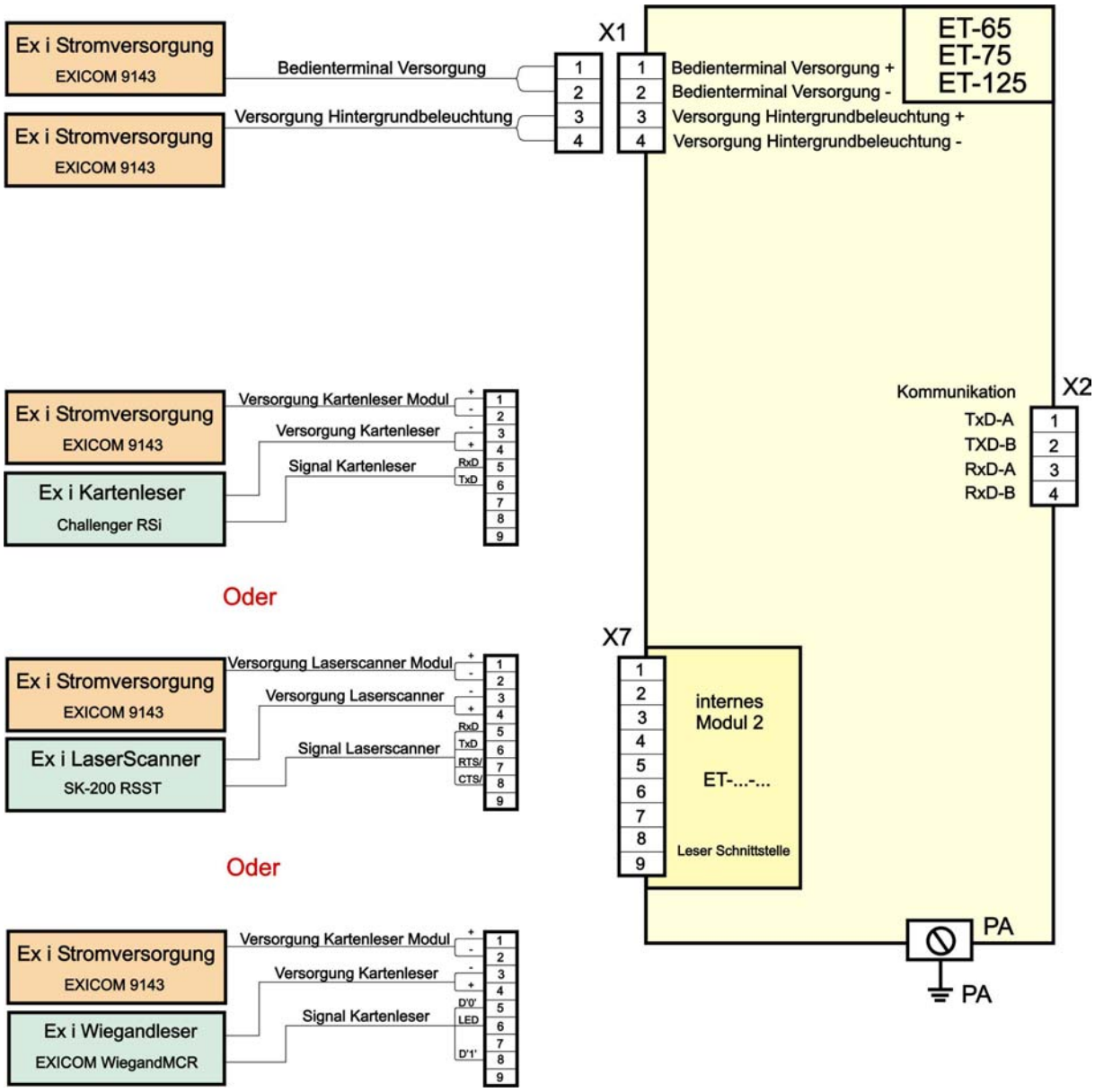


© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Bedienterminal.doc / 30.10.2003

4. Anschlussmöglichkeiten von Ex-i Scannern und Ex-i Lesegeräten

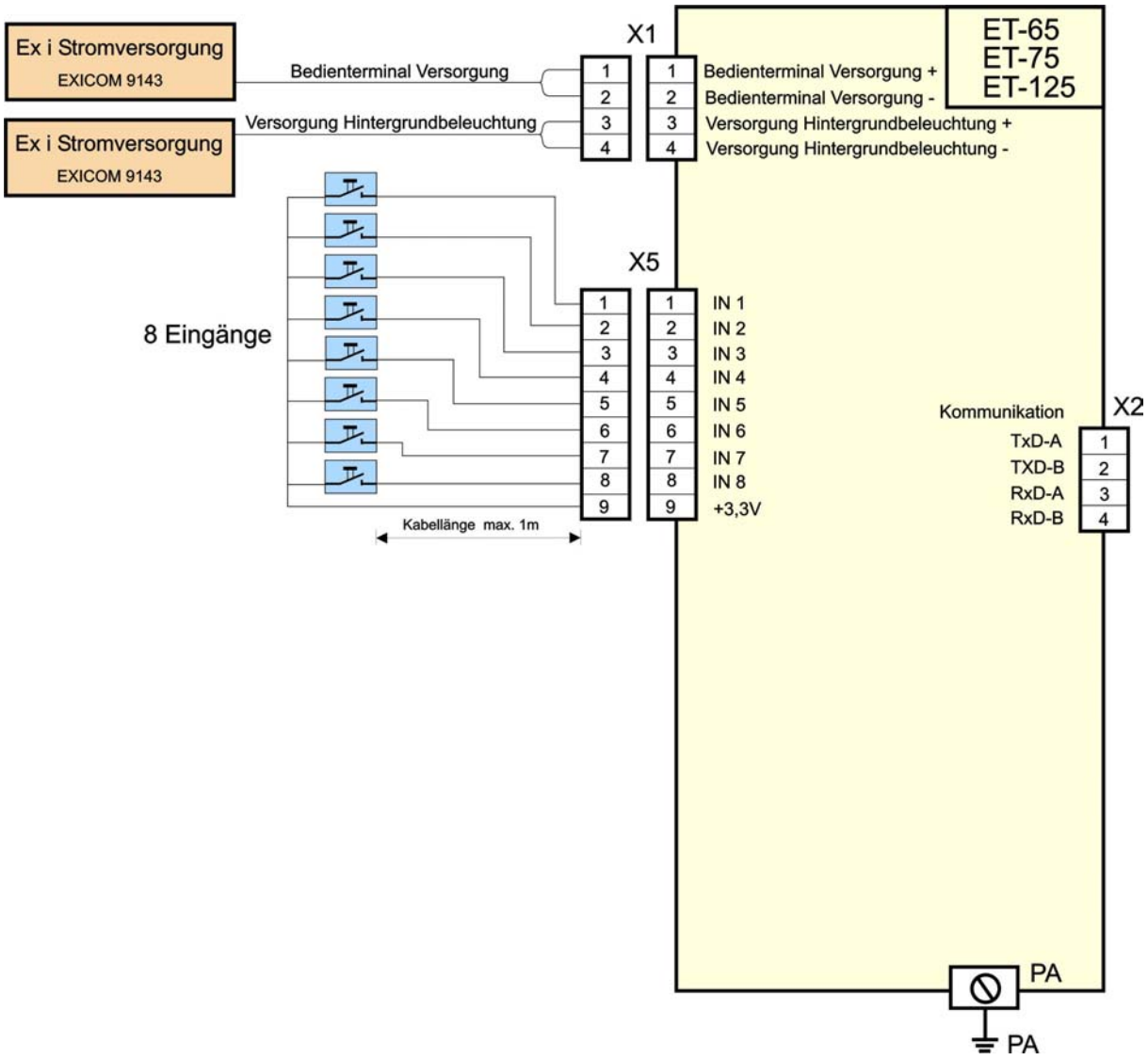
☞ Für den Anschluss eines Scanners oder Lesegerätes wird eine zweite bzw. dritte (bei Verwendung der Hintergrundbeleuchtung) Stromversorgung benötigt !

Übersicht:



5. Anschlussmöglichkeiten externe Schalter

Übersicht:



- Es stehen 8 Digitale Eingänge zur Verfügung, an die externe potentialfreie Taster und Schalter angeschlossen werden können.
- Die Leistungsdaten dieser Taster dürfen max. bei 3,3V und 2mA liegen.
- Als Kabelanschlusslänge darf max. 1 m verwendet werden.
- Die Anschlußkabel der externen Taster oder Schalter dürfen das Feldgehäuse **NICHT** verlassen !

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Bedienterminal.doc / 30.10.2003

OPC / PC-Systeme

Anschlussmöglichkeiten

Kapitel 4-4 Übersicht OPC / PC-Systeme

	Beschreibung	Seite
1.	Anschlussmöglichkeiten an OPC / PC-Systeme	2

Version 1.1
Ausgabe: 29.10.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 OPC-PCsysteme.doc / 30.10.2003

1. Anschlussmöglichkeiten an OPC / PC-Systeme

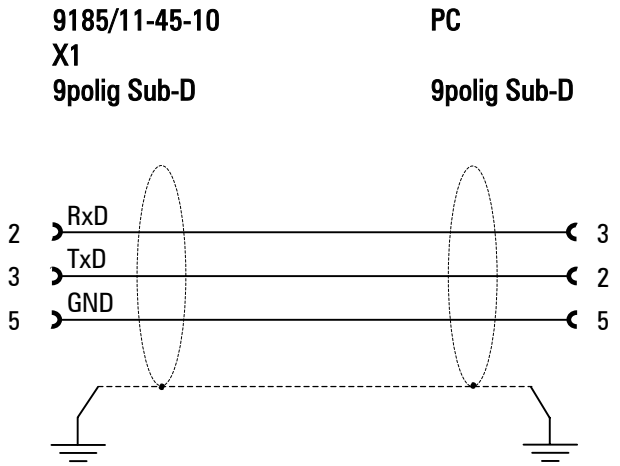
Standardkommunikationsschnittstelle: V.24/ RS-232-C

Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
PC	ET-65, ET-75, ET-125	Modbus Slave	V.24/ RS-232-C	3
			RS-422	3

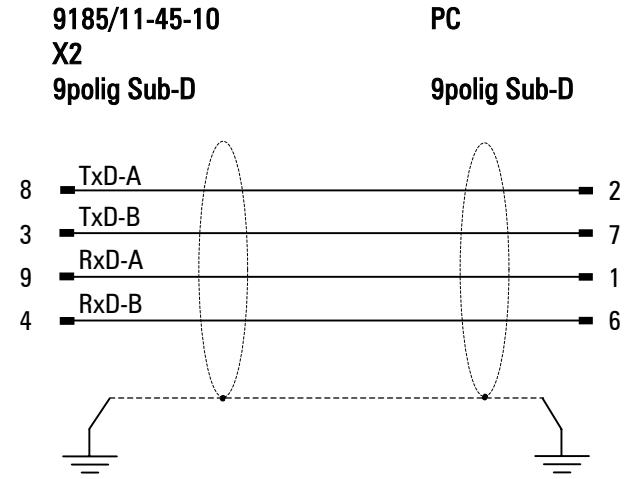
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 OPC-PCsysteme.doc / 30.10.2003

Steuerungstyp:
PC

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Anschluss über RS-422 an X2:



Siemens

Anschlussmöglichkeiten

Kapitel 4-5 Übersicht Siemens

	Beschreibung	Seite
1.	Anschlussmöglichkeiten an S7	2

Version 1.1
Ausgabe: 29.10.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Siemens.doc / 30.10.2003

1. Anschlussmöglichkeiten an S7

Standardkommunikationsschnittstelle: MPI

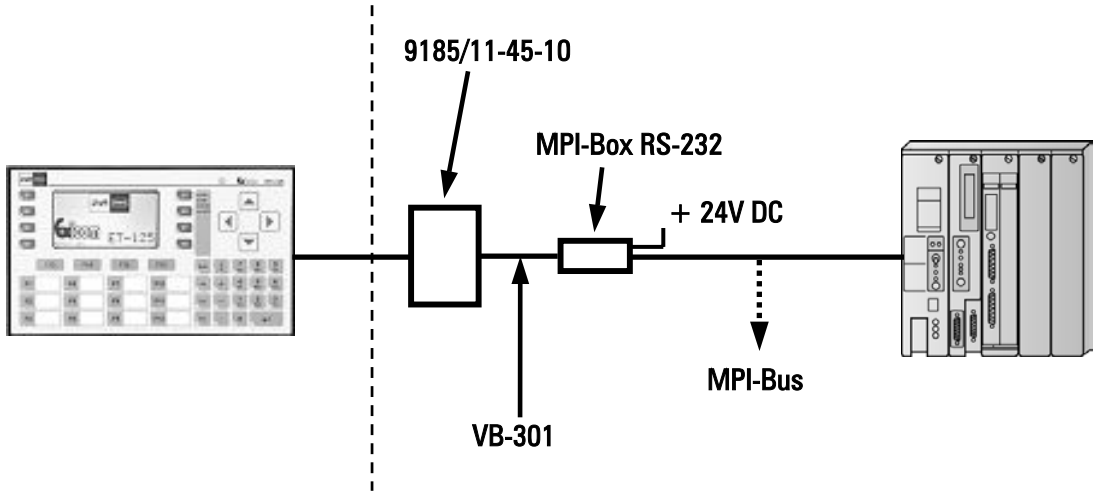
Beschreibung				Seite
Steuerungstyp	Gerätetyp	Protokollart	Schnittstellenart	
Serie CPU 300 Serie CPU 400	ET-65, ET-75, ET-125	MPI	MPI-Box RS-232	3
Serie CPU 300 Serie CPU 400 CP 342-5 CP 443-5	ET-65, ET-75, ET-125	Profibus DP	Profibus DP	5
CP 340 CP 341 CP 441-1 CP 441-2	ET-65, ET-75, ET-125	3964R / RK512	V.24/ RS-232-C	6
			RS-422	6

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Siemens.doc / 30.10.2003

Steuerungstyp:
Serie CPU 300, CPU 400

Anschluss über MPI-Box RS-232 an X1:

Anschlussschema:



Pinbelegung der MPI-Schnittstelle:

PIN	Signal Name	Bezeichnung
3	RxD / TxD-P	Datenleitung B
4	RTS / AS	Request to Send
5	GND	Datenbezugspotential 0V
8	RxD / TxD-N	Datenleitung A
9	RTS PG	Request to Send PG

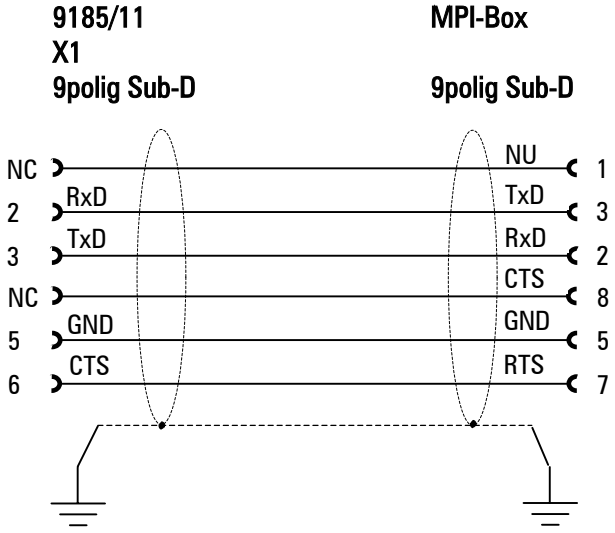
☞ Der Busanschluss der Terminals an den MPI-Bus erfolgt mittels eines sich an der MPI-Box befindlichen Busanschlusssteckers unter Berücksichtigung der für den MPI-Bus gültigen Installationsvorschriften.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Siemens.doc / 30.10.2003

Verbindungskabel:
VB-301

Verbindung der MPI-Box über V.24/ RS-232-C an X1 von 9185/11:

Das Programmierkabel **VB-301** (0,5m) ist als Sonderzubehör lieferbar.



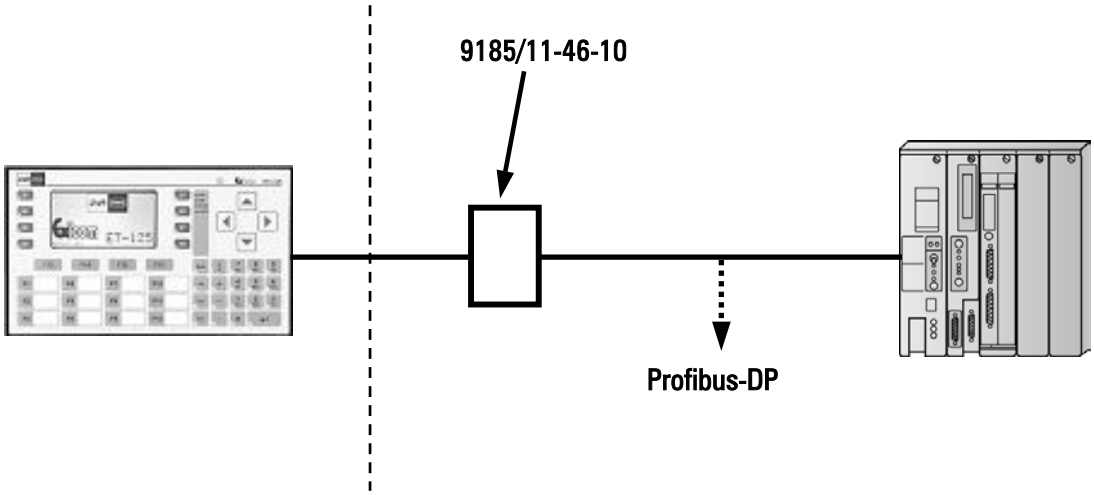
NC = Not Connected, nicht verbunden
NU = Not Used, nicht verwendet

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Siemens.doc / 30.10.2003

Steuerungstyp:
Serie CPU 300, CPU 400, CP 342-5, CP 443-5

Anschluss über Profibus DP an X2:

Anschlussschema:



Pinbelegung der Profibus-DP-Schnittstelle:

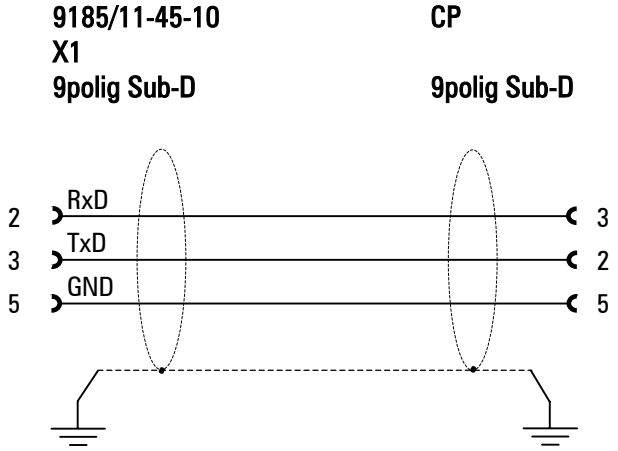
PIN	Signal Name	Bezeichnung
3	RxD / TxD-P	Datenleitung B
4	RTS	Request to Send
5	M5V2	Datenbezugspotential
6	P5V2	Versorgungs Plus
8	RxD / TxD-N	Datenleitung A

☞ Der Busanschluss der Terminals an den Profibus-DP erfolgt mittels eines Busanschlusssteckers unter Berücksichtigung der für den Profibus-DP gültigen Installationsvorschriften.

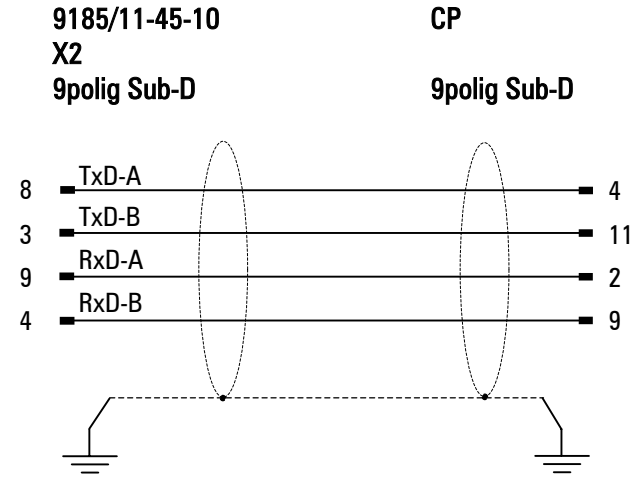
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Siemens.doc / 30.10.2003

Steuerungstyp:
CP 340, CP 341, CP 441-1, CP 441-2

Anschluss über V.24/ RS-232-C an X1:



Anschluss über RS-422 an X2:



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Siemens.doc / 30.10.2003

Zubehör

Anschlussmöglichkeiten

Kapitel 4-6 Übersicht Zubehör

	Beschreibung	Seite
1.	Programmierkabel	2
2.	Kartenleser	4
2.1.	Barcodescanner ELB SK200RSST	5
2.2.	Barcodescanner BCS03 ex	7

Version 1.3
Ausgabe: 27.11.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Zubehör.doc / 08.12.2003

1. Programmierkabel

Standardprogrammierschnittstelle: V.24/ RS-232-C

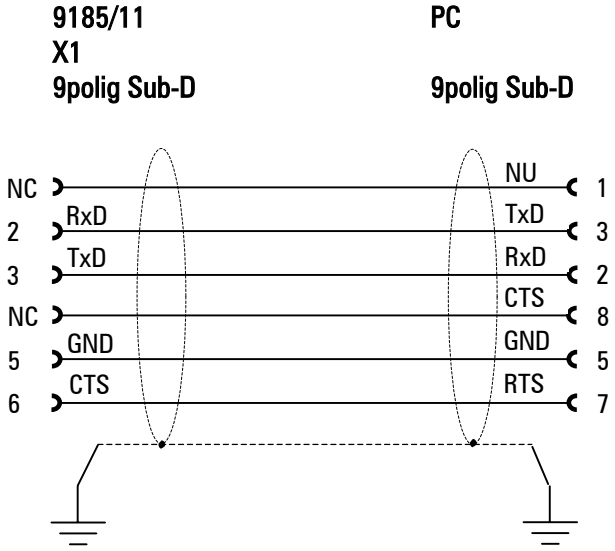
Beschreibung					Seite
Programmier-kabel	Gerätetyp	Signaltrenner	Schnittstellen-bezeichnung	Schnittstellenart	
VB-300	ET-65, ET-75 ET-125	9185/11	X1	V.24/ RS-232-C	3

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Zubehör.doc / 08.12.2003

Programmierkabel:
VB-300

ET-65, ET-75, ET-125 Programmierung über V.24/ RS-232-C an X1 von 9185/11:

Das Programmierkabel **VB-300** (5m) ist als Sonderzubehör lieferbar.



NC = Not Connected, nicht verbunden
NU = Not Used, nicht verwendet

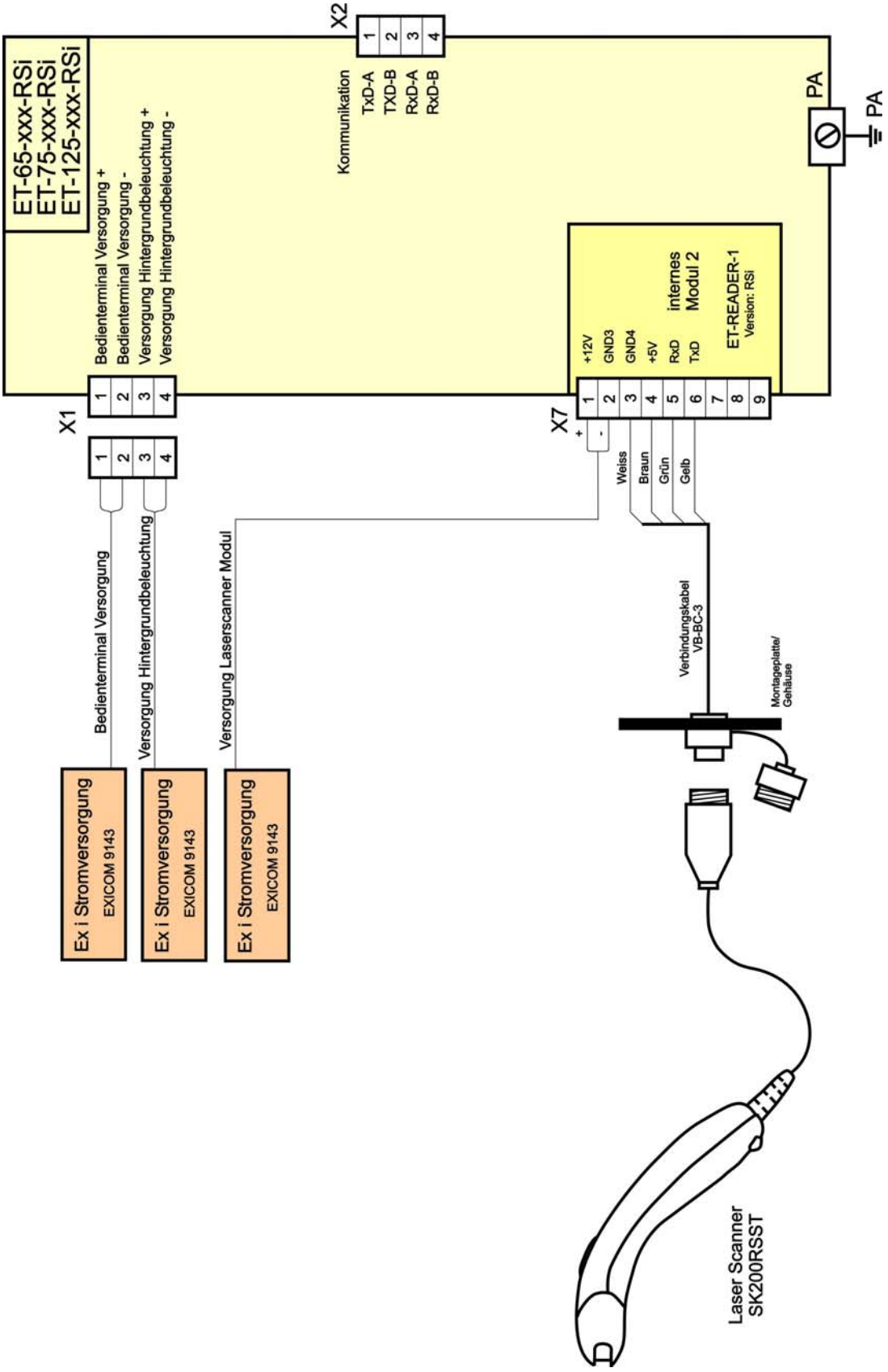
2. Kartenleser

Beschreibung					Seite
Verbindungs-kalbel	Leserbezeich-nung	Lesertyp	Anschluß für Gerät	Modul Version ET-READER-1	
VB-BC-3	ELB SK200RSST	Barcode-scanner	ET-65, ET-75 ET-125	RSi	5
VB-BC-1	BCS03 ex	Barcode-scanner	ET-65, ET-75 ET-125	BCR	7

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Zubehör.doc / 08.12.2003

2.1. Barcodescanner ELB SK200RSST

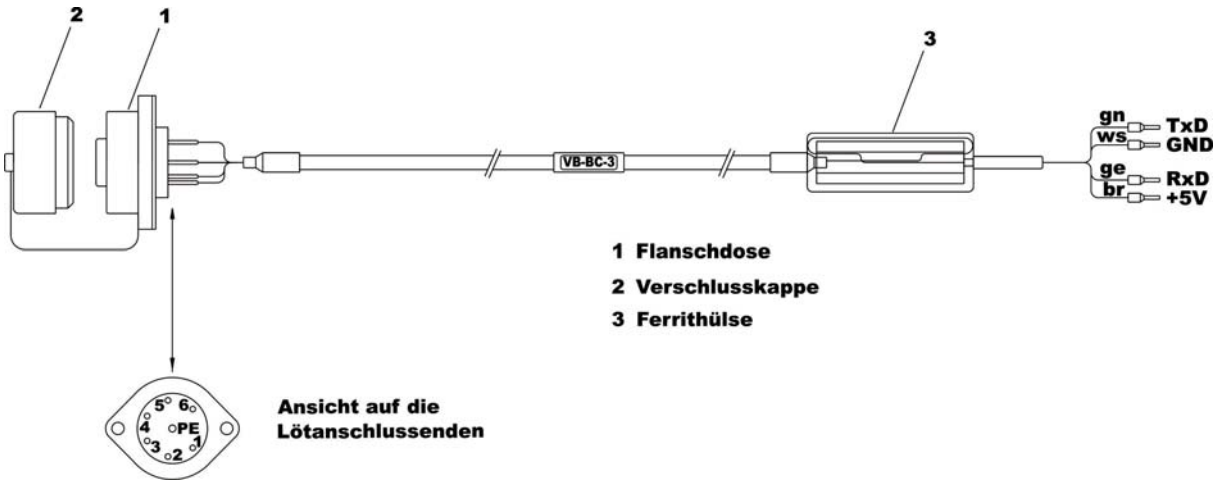
Übersicht:



Verbindungskabel:
VB-BC-3

Laserscanner ELB SK200RSST an Modul 2 ET-READER-1 von ET-65, ET-75, ET-125 Varianten RSi:

Das Verbindungskabel **VB-BC-3** (0,5m) ist im Lieferumfang der Bedienterminals der Varianten RSi enthalten.



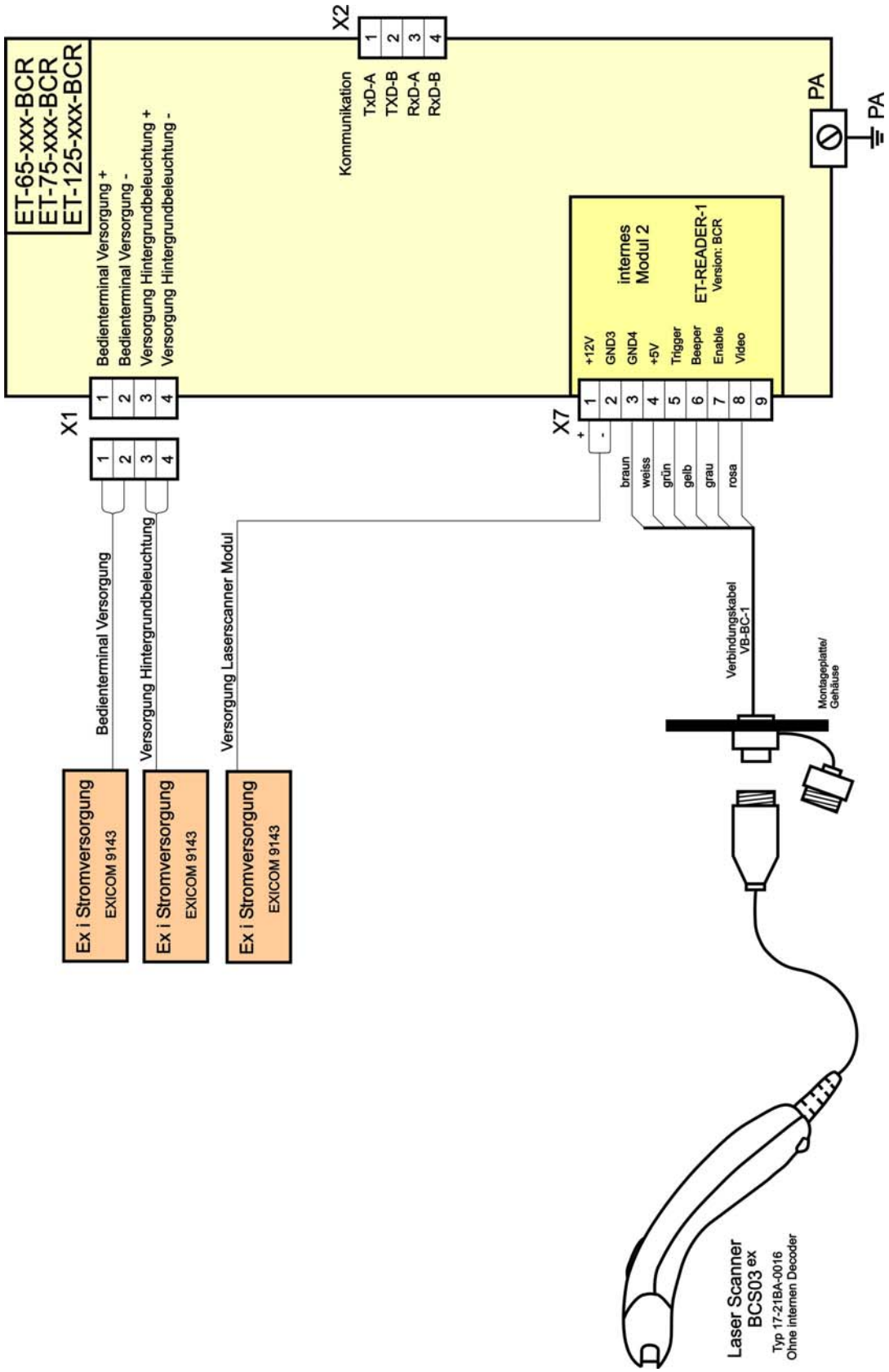
	ELB SK200RSST		Modul ET-READER-1 RSi X7	
	Flanschdose		offenes Ende	
2	RxD	gelb	TxD	6
3	TxD	grün	RxD	5
6	+5V	braun	+5V	4
PE	GND	weiss	GND	3

- Die Kontakte 1, 4 und 5 der Flanschdose sind nicht belegt.
- Die Leserschnittstellenparameter des Barcodescanners ELB SK200RSST lauten:
  7 Datenbit
  2 Stopbits
  Keine Parität
  9600 Baud
  Eingestellt werden diese Leserschnittstellenparameter automatisch, sobald im Konfigurationsmenü des jeweiligen Bedienterminals im Menüpunkt "Reader System" (siehe Kapitel 5, Abschnitt 1.2.2.7.) die Anwahl "Scanner SK200" gewählt wird.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Zubehör.doc / 08.12.2003

2.2. Barcodescanner BCS03 ex

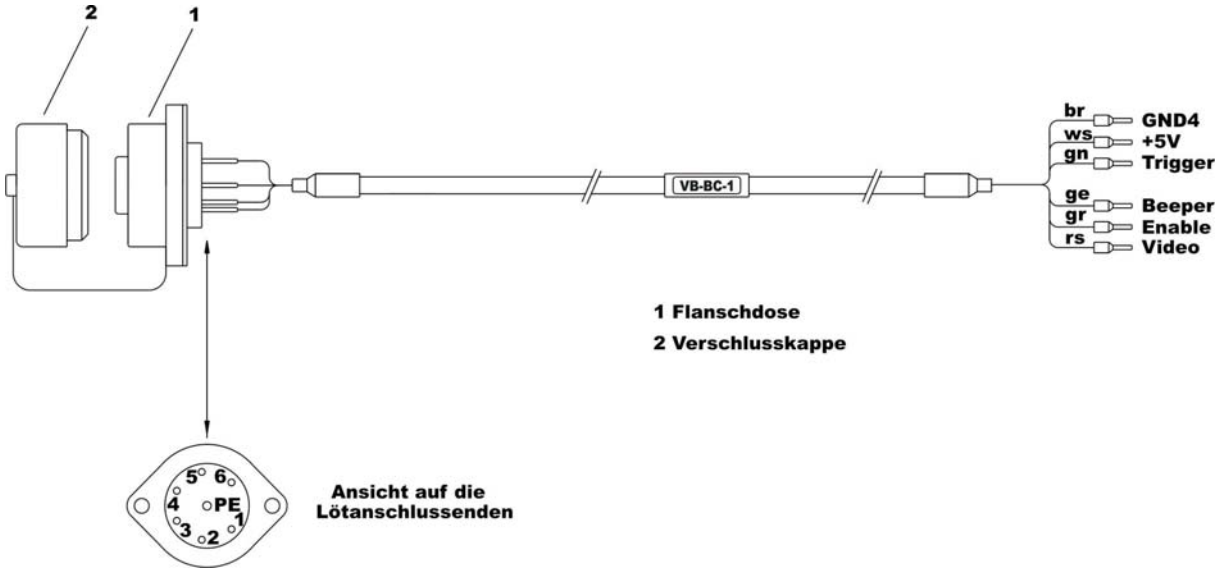
Übersicht:



Verbindungskabel:
VB-BC-1

Laserscanner BCS03 ex an Modul 2 ET-READER-1 von ET-65, ET-75, ET-125 Varianten BCR:

Das Verbindungskabel **VB-BC-1** (0,5m) ist im Lieferumfang der Bedienterminals der Varianten BCR enthalten.



	BCS03 ex		Modul ET-READER-1 BCR X7	
	Flanschdose		offenes Ende	
6	+5V	weiss	+5V	4
PE	GND4	braun	GND4	3
4	Trigger	grün	Trigger	5
3	Beeper	gelb	Beeper	6
5	Enable	grau	Enable	7
2	Video	rosa	Video	8

- Der Kontakt 1 der Flanschdose ist nicht belegt.
- Die Leserschnittstellenparameter des Barcodescanners BCS03 ex lauten:
  7 Datenbit
  1 Stopbits
  ungerade Parität
  9600 Baud
  Eingestellt werden diese Leserschnittstellenparameter automatisch, sobald im Konfigurationsmenü des jeweiligen Bedienterminals im Menüpunkt "Reader System" (siehe Kapitel 5, Abschnitt 1.2.2.7.) die Anwahl "Scanner BCS 03" gewählt wird.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL 4 Zubehör.doc / 08.12.2003

KAPITEL 5

Systemmenue, Bedienung

Kapitel 5 Übersicht

	Beschreibung	Seite
1.	Systemmenü	5-2
1.1.	Allgemeines	5-2
1.2.	Allgemeine Einstellungen	5-3
1.2.1.	Übersicht/Abfolge aller Systemmenüpunkte	5-3
1.2.2.	Einzelbeschreibung der Systemmenüpunkte	5-6
1.3.	Protokollspezifische Einstellungen	5-33
1.3.1.	Modbus Master	5-33
1.3.2.	Modbus Slave	5-35
1.3.3.	S7-MPI	5-36
1.3.4.	VT-100	5-38
1.4.	Aufstartphase und Selbsttest	5-41
1.5.	Fehlermeldungen	5-42
1.5.1.	Während der Aufstartphase	5-42
1.5.2.	Während des Betriebes	5-43
2.	Bedienung	5-46
2.1.	Tastaturdefinition	5-46
2.2.	Starttasten	5-49
2.3.	Bedienung/Tastenfunktionen	5-50
2.3.1.	Bedienung/Funktionen im Systemmenü	5-50
2.3.2.	Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten	5-51
2.3.3.	Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten mit Editierfeldern	5-52
2.3.4.	Bedienung/Eingabe von Variablen	5-54
2.3.5.	Bedienung/Funktionen im Störmeldemenü	5-57
2.3.6.	Bedienung/Funktionen innerhalb von Hilfsseiten	5-58
2.3.7.	Bedienung/Funktionen im Histogramm	5-59
2.3.8.	Bedienung von Bildobjekten	5-62

Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle notwendigen Informationen, die für die Bedienung der Geräte erforderlich sind.

Version 1.2
Ausgabe: 05.12.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1. Systemmenü

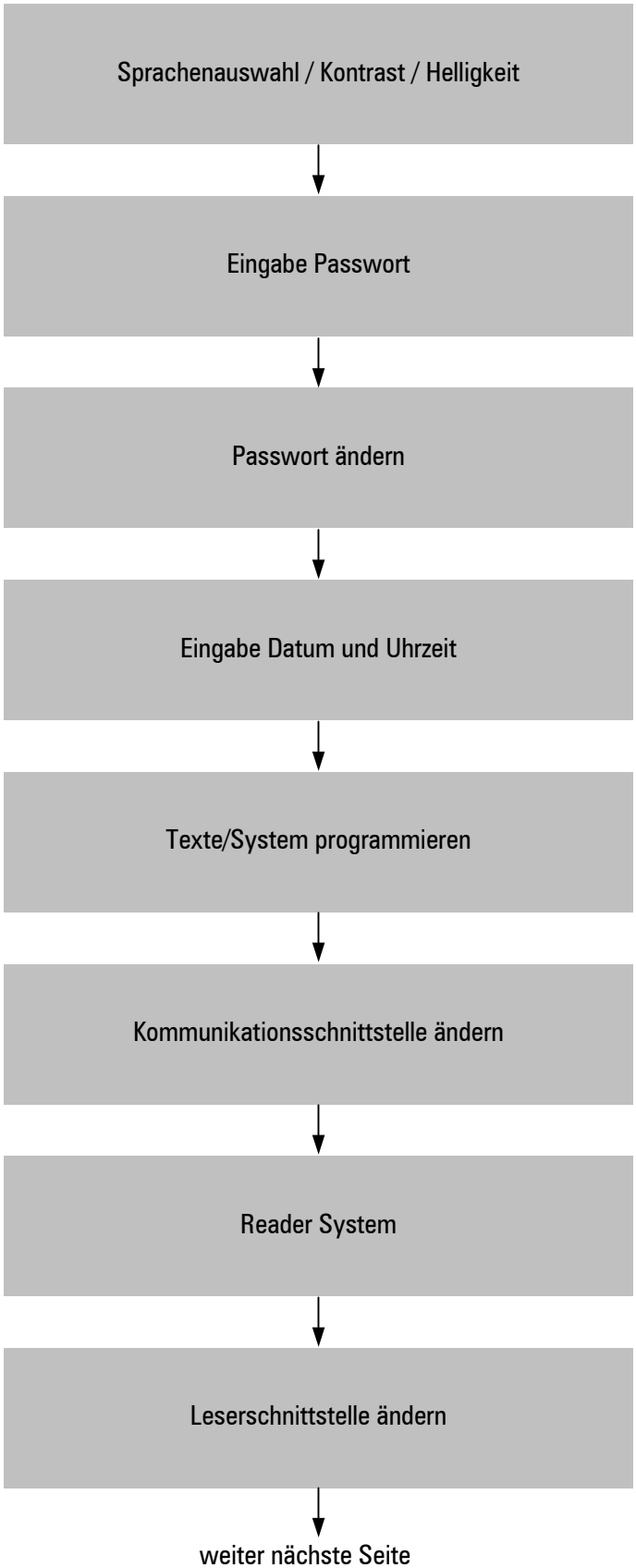
1.1. Allgemeines

- Die Parametrierung der Geräte erfolgt menügesteuert.
- Der Aufruf des Konfigurationsmenüs erfolgt durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten <ESC> und <CR>.
- Die vorgewählten Konfigurationspunkte werden durch einen inversen Cursorbalken oder blinkenden Cursor markiert.
- Die Anwahl erfolgt bei den Geräten cursorgesteuert:
  - Setzen Sie den Cursorbalken mit den Tasten <CUP> oder <CDN> auf die gewünschte Einstellung.
  - Mit der Taste <CR> bestätigen und übernehmen Sie die angewählte Einstellung.
  - Mit <ESC> bleibt die vorgewählte Einstellung erhalten und das Gerät verzweigt zum nächsten Konfigurationspunkt.
- Die Position der Konfigurationstexte weicht beim ET-65 von den nachfolgend beschriebenen etwas ab. Die Funktionalität ist davon aber nicht betroffen.

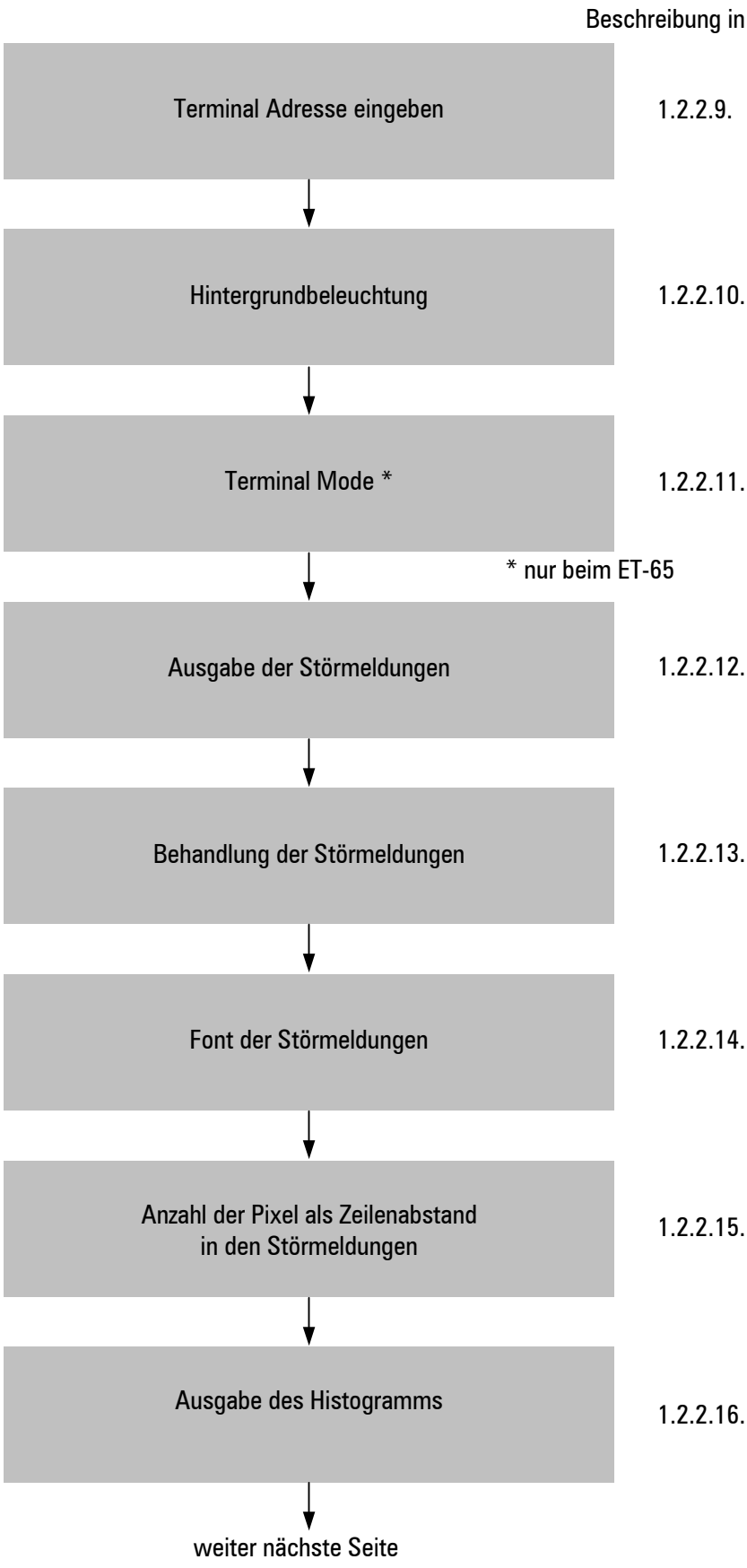
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2. Allgemeine Einstellungen

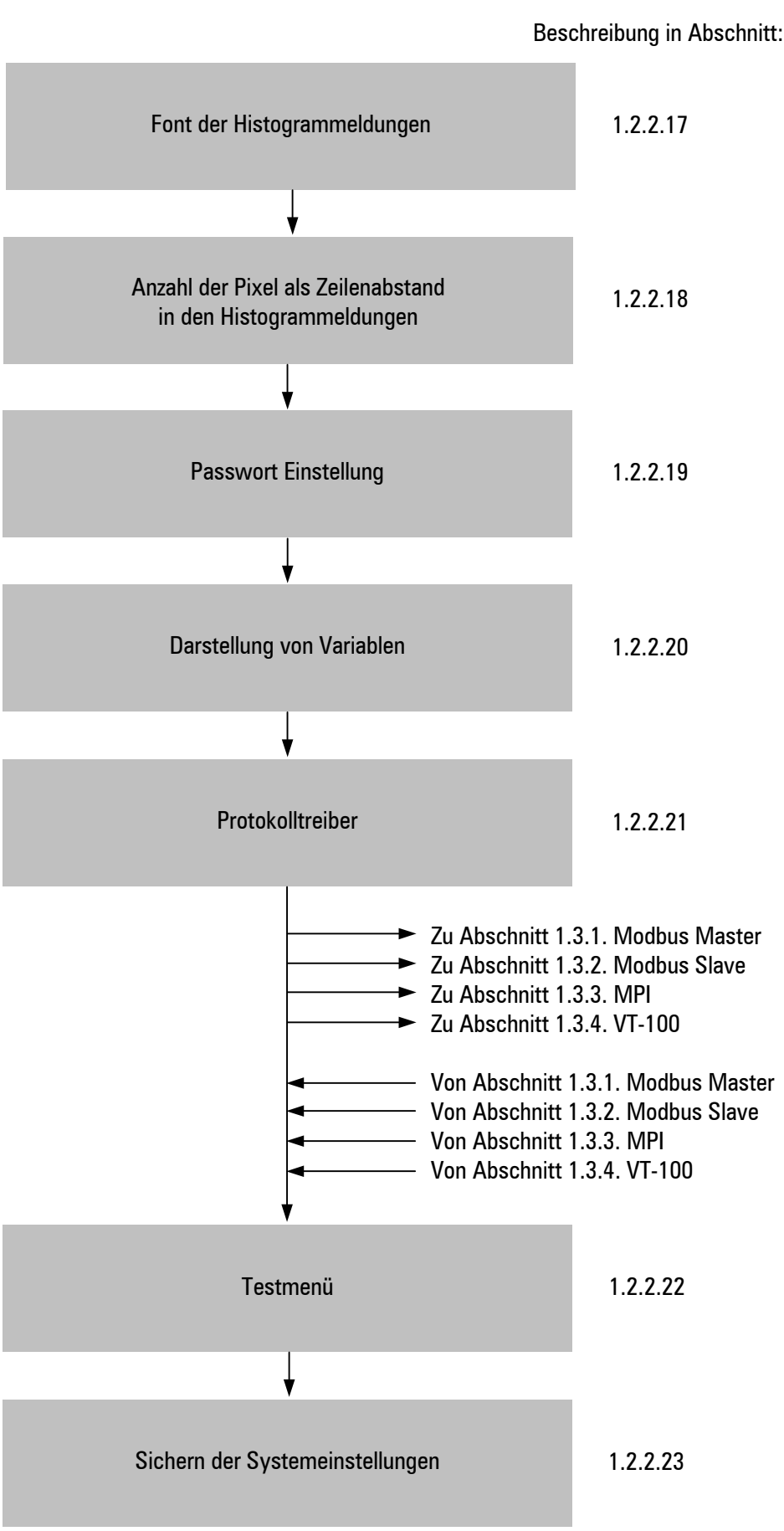
1.2.1. Übersicht/Abfolge aller Systemmenüpunkte



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003



© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2. Einzelbeschreibung der Systemmenüpunkte

1.2.2.1. Sprachenauswahl / Kontrast / Helligkeit

Conf-Version: x.xx
Sprachen-Auswahl / Helligkeit ändern

Sprache 1
Sprache 2
Sprache 3

<CUP/CDN>-Auswählen <0-9> -Helligkeit
<ESC>-Abbruch <+/-/.>-Kontrast <CR>-OK

Sprachenauswahl:

- Die Sprachenauswahl die hier zur Verfügung steht, ist Abhängig von der Systemeinstellung Ihres Projektes und den heruntergeladenen Systemdateien.
- Mit der Anwahl der entsprechenden Sprache wird das Konfigurationsmenü sprachlich umgeschaltet.
- Ebenso schalten Sie hiermit die in Ihrem Projekt vorhandenen Sprachen um.

Helligkeitseinstellung:

- Die Helligkeitseinstellung erfolgt in 10 Stufen
- Der Wert "0" entspricht der geringsten Helligkeit (Minimum)
- Der Wert "9" entspricht der größten Helligkeit (Maximum)

Kontrasteinstellung

- Mit der Taste "+" stellen Sie den Kontrast in Richtung "dunkler" ein
- Mit der Taste "-" stellen Sie den Kontrast in Richtung "heller" ein
- Die Taste "." setzt sowohl den Kontrast wie auch die Helligkeit in die Mittelstellung

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.2. Passwort

Eingabe Passwort

*****

<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Mit diesem Passwort wird nur das Konfigurationsmenü gegen unberechtigten Zugriff geschützt.
- Die Eingabe des Passwortes erfolgt mit den alphanumerischen Tasten und verdeckt.
- Es ist nur eine Eingabe von numerischen Werten zulässig.
- Übernehmen (quittieren) Sie die Eingabe mit <CR>, ansonsten wird das Konfigurationsmenü wieder verlassen.
- Das werksseitig eingestellte Passwort und das Defaultpasswort ist "00000" (5x Null)

Wird ein falsches Passwort eingegeben, so erfolgt die Meldung:

Eingabe Passwort

*****

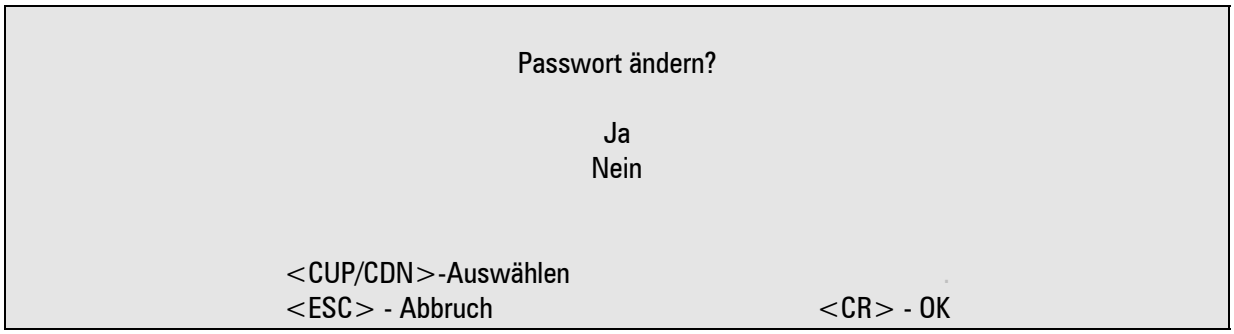
Passwort ist ungültig !!!

<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Dabei springt der Cursor zurück an die erste Position des Eingabefeldes und Sie haben die Möglichkeit das Passwort erneut einzugeben.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

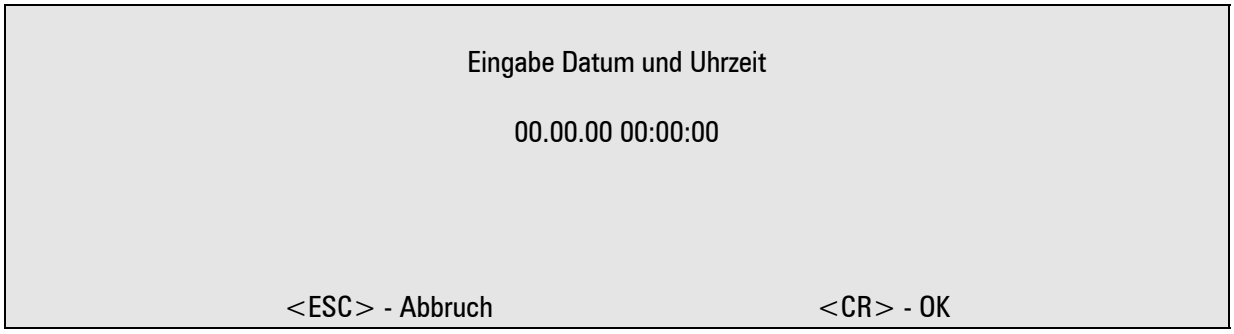
1.2.2.3. Passwort ändern



- Falls Sie das Passwort ändern möchten wählen Sie den Konfigurationspunkt "Ja" an, bestätigen Sie diesen anschließend mit <CR> und geben Sie das neue Passwort ein.

☞ Sollte Ihnen einmal das Passwort entfallen sein, so besteht die Möglichkeit das Passwort auf die Werkseinstellung zurück zu setzen. Dies wird über die gleichzeitige Betätigung der Tasten <ESC> und <CR> beim Einschalten des Gerätes durchgeführt.
Beachten Sie bitte, daß die Zurücksetzung dieses Passwortes auch das Passwort des Histogramms betrifft (siehe Abschnitt 2.3.7.1.) !

1.2.2.4. Datum/Uhrzeit



- Alle Geräte sind mit einem Uhrenbaustein ausgerüstet, der selbstständig anläuft und durch einen Kondensator gepuffert ist.
- Der Datenerhalt über diesen Kondensator beträgt ca. 5 Tage. Nach diesem Zeitraum verliert der Uhrenbaustein seine Werte und es wird der Urwert angezeigt
- Das Datum sowie die Uhrzeit müssen dann erneut eingestellt werden.
- Die Eingabe des Datums erfolgt in "dd.mm.yy" (dd = Tag, mm = Monat, yy = Jahr)
- Die Eingabe der Uhrzeit erfolgt im europäischen 24 Stunden Format "hh:mm:ss" (hh = Stunden, mm = Minuten, ss = Sekunden)

☞ Sollte der Uhrenbaustein einmal eine Fehlfunktion aufweisen, so läst sich dieser über die Eingabe eines nicht realen Datums- und Uhrzeitwertes (Bsp.: 99.99.99 99:99:99) wieder reaktivieren.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.5. Texte / System programmieren

```
                    Texte/System programmieren?

                      Boot-System neu brennen
                        Ja (  9600 / 8 / 1 / E)
                        Ja (19200 / 8 / 1 / E)
                        Ja (57600 / 8 / 1 / E)
                              Nein

        <CUP/CDN> - Auswählen
        <ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```

- Über diesen Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit das Bedienterminal direkt in den Programmiermodus zu versetzten, um das System und/oder das Projekt zu übertragen.
- Wählen Sie dazu einen der Konfigurationspunkte die mit "Ja" beginnen aus und bestätigen Sie diesen mit <CR>.
- Das Systems beinhaltet die Zeichensätze, Sprachen und Treiberprotokolle und das Projekt (Konfiguration) alle restlichen Daten, wie Prozeßbilder, Texte, Störmeldungen usw.
- Die Übertragung zum Bedienterminal wird dabei fest auf 8 Datenbits, 1 Stopbit und der Parität Even (Gerade) eingestellt.
- Die Geschwindigkeit für die Übertragung kann von Ihnen gewählt werden. Dabei gilt:
  - 9600 Bd - für langsame PC´s und serielle Schnittstelle ohne "FIFO-Bausteine"
  - 19200 Bd - für mittlere PC´s und serielle Schnittstelle ohne "FIFO-Bausteine"
  - 57600 Bd - für schnelle PC´s oder serielle Schnittstelle mit "FIFO-Bausteine"

Wenn Sie "Ja" gewählt haben wird folgende Meldung ausgegeben und das Bedienterminal ist zum Datenempfang bereit:

```
Bedienterminal bereit für Programmierung.
Baudrate wie angewählt.
8 Datenbits, 1 Stopbit, gerade Parität
```

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Boot-System neu brennen:

- Dieser Menüpunkt dient zum Update der Firmware (Boot-System).

Achtung!
Diese Option nur wenn unbedingt erforderlich verwenden!
Empfehlung: Nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller durchführen.
Schalten Sie während des Brennvorganges des neuen Bootsystems **NIEMALS** die 24V-Versorgungspannung ab, da sonst das Gerät betriebsuntauglich wird und zum Hersteller eingesendet werden muß.

Wenn Sie "Boot-System neu brennen" gewählt haben wird folgende Meldung ausgegeben:

```
                    Boot-System neu brennen?

                              Ja
                              Nein



        <CUP/CDN> -Auswählen
        <ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```

- Nun besteht die Möglichkeit diese Funktion unwiderruflich zu aktivieren.
- Wählen Sie nun den Konfigurationspunkt "Ja" aus und bestätigen Sie diesen mit <CR>, so wird das Boot-System gebrannt und erneuert.
- Es erfolgt dabei am Bedienterminal folgende Meldung:

```
071     Boot-System Burn-In Function called.
        Do Not Power-off System while this
        message is visible !!!

070     Code transfer function called
```


© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.6. Schnittstellenparameter des Bedienterminals

☞ **Achtung:**

- Beachten Sie bitte, daß die Einstellung der Schnittstelle des Bedienterminals mit der der SPS übereinstimmen muß !
- Weitere Information über die entsprechenden Einstellungen zu den unterschiedliche SPS Ankopplungen entnehmen Sie bitte den Hinweisen in der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

```
Kommunikationschnittstelle ändern?

Ja
Nein


<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

- Falls Sie diesen Konfigurationspunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint dieser darauffolgende Konfigurationspunkt:

```
Datenbit/Stopbit wählen

7 Datenbit / 1 Stopbit
7 Datenbit / 2 Stopbit
8 Datenbit / 1 Stopbit
8 Datenbit / 2 Stopbit*

<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

☞ *) Bei der Einstellung "8 Datenbit, 2 Stopbit" muß "keine Parität" gewählt werden.

```
Parität wählen

keine Parität
gerade (even) Parität
ungerade (odd) Parität

<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

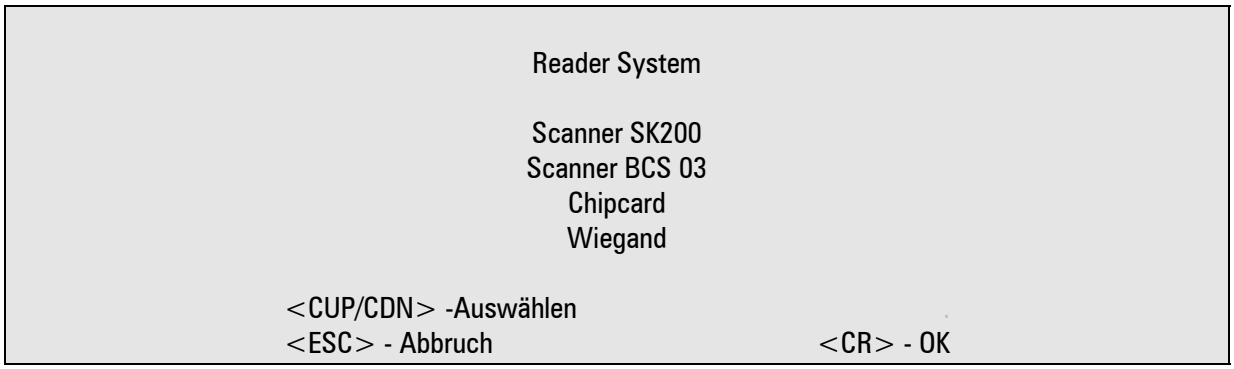
Baudrate wählen

2400 Baud
4800 Baud
9600 Baud
19200 Baud
57600 Baud

<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.7. Reader System



- Mit Anwahl dieses Konfigurationspunktes haben Sie die Möglichkeit das Bedienterminal an ein vorhandenes Readersystem anzupassen.
- Voraussetzung hierzu ist, daß das Bedienterminal auch hardwaremäßig für ein Readersystem ausgelegt ist.
- Liegt keine Bestückungsvariante der Bedienterminals mit Readersystem vor, so hat dieser Konfigurationspunkt keine Wirkung.
- Es gilt:
  - Scanner SK200 - Für den Anschluß eines Barcodelaserscanners ohne Decoder des Typs ELB SK200RSST an die Bedienterminals der Varianten RSi.
    Die voreingestellten Schnittstellenparameter des Scanners sind:
    7 Datenbit, 2 Stopbits, 9600 Baud, keine Parität
  - Scanner BCS 03 - Für den Anschluß eines Barcodelaserscanners mit Decoder des Typs BCS03 ex an die Bedienterminals der Varianten BCR.
    Die voreingestellten Schnittstellenparameter des Scanners sind:
    7 Datenbit, 1 Stopbit, 9600 Baud, ungerade Parität
  - Chipcard - *(in Vorbereitung)*
  - Wiegand - *(in Vorbereitung)*
- Bei der Anwahl der Menüpunkte Scanner SK200, Chipcard und Wiegand wird im Anschluß an diesen Konfigurationspunkt der Konfigurationspunkt *Schnittstellenparameter des Lesegerätes* (siehe Abschnitt 1.2.2.8) angezeigt.
- Bei der Anwahl des Menüpunktes Scanner BCS 03 wird der Konfigurationspunkt *Schnittstellenparameter des Lesegerätes* (siehe Abschnitt 1.2.2.8) übersprungen und es besteht keine weitere Möglichkeit die Schnittstellenparameter des Lesegerätes zu verändern.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.8. Schnittstellenparameter des Lesegerätes

☞ **Achtung:**

- Beachten Sie bitte, daß die Einstellung der Kartenleserschnittstelle des Bedienterminals mit der des Lesegerätes übereinstimmen muß !
- Die entsprechenden Parameter für die einzelnen Kartenleser entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4 "Zubehör" des Hardwarehandbuches.
- Beachten Sie weiterhin, daß eine Veränderung der Schnittstellenparameter des Lesegerätes zur fehlerhaften Darstellung der eingelesenen Daten oder zur "Nichtfunktion" des Lesegerätes führen kann.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte auch den technischen Unterlagen des Lesegerätes.

```
                    Leserschnittstelle ändern?

                            Ja
                          Nein



        <CUP/CDN> -Auswählen
        <ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```

- Falls Sie diesen Konfigurationspunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint dieser darauffolgende Konfigurationspunkt:

```
                    Datenbit/Stopbit wählen

                      7 Datenbit / 1 Stopbit
                      7 Datenbit / 2 Stopbit
                      8 Datenbit / 1 Stopbit
                     8 Datenbit / 2 Stopbit*

        <CUP/CDN> -Auswählen
        <ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```

☞ *) Bei der Einstellung "8 Datenbit, 2 Stopbit" muß "keine Parität" gewählt werden.

```
                        Parität wählen

                      keine Parität
                    gerade (even) Parität
                   ungerade (odd) Parität

        <CUP/CDN> -Auswählen
        <ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```


© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Baudrate wählen

2400 Baud
4800 Baud
9600 Baud
19200 Baud
57600 Baud

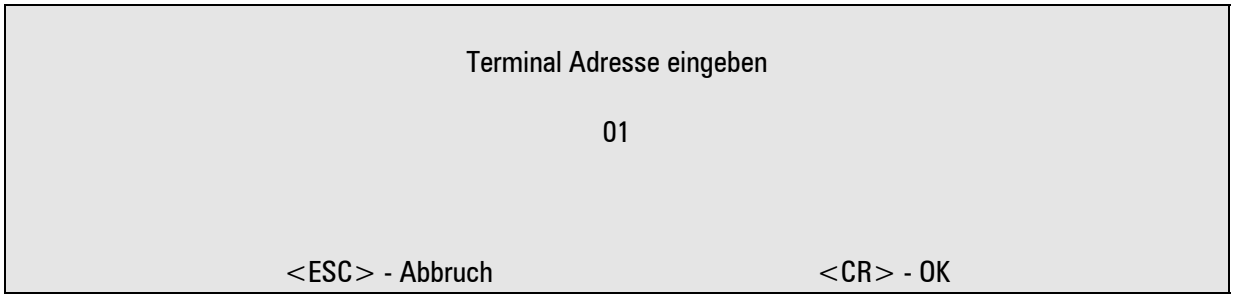
<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.9. Bedienterminal Adresse

☞ **Achtung:**

- Die Bedienterminal Adresse dient zur Identifikation des Gerätes bei der Programmierung, sowie zur Einstellung des Teilnehmers innerhalb einer Buskommunikation (nur bei einigen Treibern möglich).
- Weitere Informationen zur Busankopplung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4 Anschlussmöglichkeiten.



- Mit Anwahl dieses Konfigurationspunktes ist der Cursor an der ersten Position des Eingabefeldes aktiv und blinkt.
- Der Defaultwert ist die Adresse 01.
- Für die Buskommunikation besteht die Möglichkeit diese Bedienterminal (Teilnehmer) Adresse auf einen Wert von bis zu 32 (je nach Notwendigkeit und Protokollnutzung) einzustellen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.10. Hintergrundbeleuchtung

```
                    Hintergrundbeleuchtung

                    Immer eingeschaltet
                    Ausschalten nach 5 Minuten
                    Ausschalten nach 10 Minuten

          <CUP/CDN> -Auswählen
          <ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

- Die Hintergrundbeleuchtung der Geräte muß mit einer zweiten Stromversorgung 9143/10 gespeist werden.
- Über diesen Konfigurationspunkt können Sie das Verhalten der Hintergrundbeleuchtung verändern.
- Das Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung erfolgt nach Ablauf der eingestellten Zeit, wenn keine Tastenbedienung erfolgte.
- Mit Betätigen einer Taste am Bedienterminal wird die Hintergrundbeleuchtung wieder eingeschaltet.

1.2.2.11. Terminal Mode

☞ Dieser Konfigurationspunkt steht nur beim ET-65 zur Verfügung !

```
                    Terminal Mode

                    ET-65
                    Text  2*40
                    Text  4*20
                    Text  4*40

          <CUP/CDN> -Auswählen
          <ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

- Über diesen Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit das Bedienterminal in einen kompatiblen Mode zu den älteren Textterminals zu versetzten.
- Somit lassen sich auch Ihre vorhandenen Projekte der älteren Textterminals weiterverwenden ohne Anpassungen an die Displaygröße vornehmen zu müssen.
- Aufgrund der physikalischen Displaygröße der älteren Textterminals läst sich aber eine 1:1 Darstellung nicht erreichen.
- Es gilt:
  - ET-65 - für die Darstellung aller ET-65 Projekte (Displaygröße 240x64 Pixel)
  - Text 2*40 - für die Darstellung von Textprojekten die 2-zeilig mit 40 Zeichen ausgeführt sind (Terminals ET-3 und ET-4)
  - Text 4*20 - für die Darstellung von Textprojekten die 4-zeilig mit 20 Zeichen ausgeführt sind (Terminal ET-5)
  - Text 4*40 - für die Darstellung von Textprojekten die 4-zeilig mit 40 Zeichen ausgeführt sind (Übernahme von ProVicom-Textprojekte in Exicom Geräte)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.12. Ausgabe der Störmeldungen

```
                    Ausgabe der Störmeldungen

                      1 Zeile  je Störmeldung
                      2 Zeilen je Störmeldung
                      3 Zeilen je Störmeldung
                      4 Zeilen je Störmeldung

          <CUP/CDN> -Auswählen
          <ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

- Die projektierten und vorhandenen Störmeldungen können im Bedienterminal bis zu 4-zeilig angezeigt werden.
- Überschreitet der Störmeldungstext die durch die Anzahl der Zeilen und Zeichen vorgegebene Länge, so wird der Rest des Störmeldungstextes abgeschnitten und nicht am Bedienterminal dargestellt.
- Der abgeschnittenen Text geht dabei nicht verloren und kann durch Anwahl einer größeren Zeilenanzahl sichtbar gemacht werden.
- Die Anzahl der darstellbaren Zeichen pro Zeile hängt vom Font ab, der für die Störmeldungen gewählt wurde (siehe auch Abschnitt 1.2.2.14.).

1.2.2.13. Behandlung der Störmeldungen

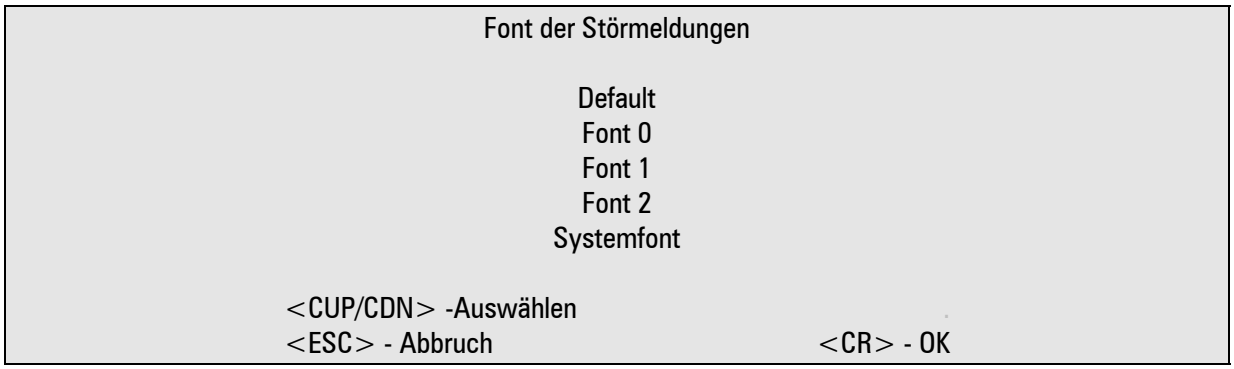
```
                  Behandlung der Störmeldungen

                      Statische Variablen
                     Dynamische Variablen
                      Steuerung über SPS

          <CUP/CDN> -Auswählen
          <ESC> - Abbruch                    <CR> - OK
```

☞ Dieser Konfigurationspunkt ist nur von Bedeutung, wenn Sie innerhalb von dynamischen Störmeldungen Variablen nutzen.

- Mit diesem Konfigurationspunkt legen Sie das Verhalten der Variablen innerhalb von dynamischen Störmeldungen fest.
- Dabei gilt:
  - Statische Variablen: Alle Variablen werden nur beim Aufruf der Störmeldung aktualisiert.
  - Dynamische Variablen: Alle Variablen werden zyklisch aktualisiert.
  - Steuerung über SPS: Sie haben über die SPS die Möglichkeit das Verhalten der Variablen in dynamischen Störmeldungen zu bestimmen.
    ☞ Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.14. Font der Störmeldungen



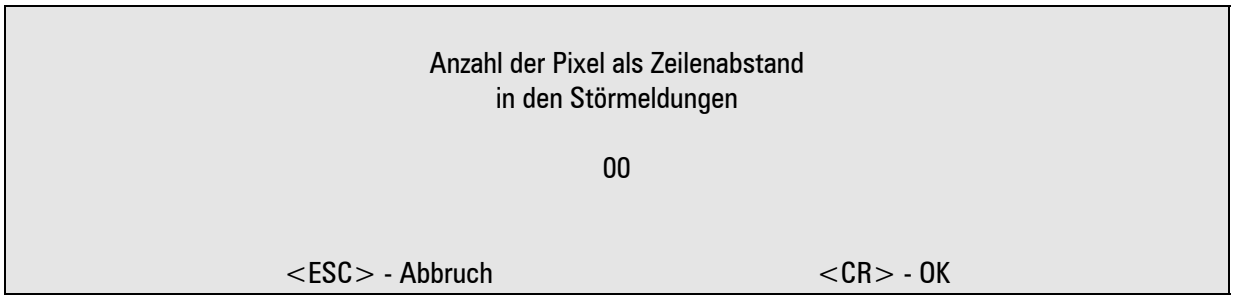
- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie den entsprechenden Zeichensatz und somit die Größe der Zeichen für Störmeldungen festlegen
- Dabei gilt:
  - Default: Dieser Font wird über die ladbaren System-Dateien definiert.
    Zur Zeit entspricht diese Einstellung dem Systemzeichensatz.
  - Font 0: Entspricht dem in SPSPlusWIN ausgewähltem Font für Zeichensatz 1.
  - Font 1: Entspricht dem in SPSPlusWIN ausgewähltem Font für Zeichensatz 2.
  - Font 2: Entspricht dem in SPSPlusWIN ausgewähltem Font für Zeichensatz 3.
  - Systemfont: Dieser Font ist ein fest definierter Zeichensatz, ist Teil des Boot-Systems, Bestandteil des Softwarecodes und demzufolge nicht zu ändern.
    In diesem Zeichensatz werden nur Großbuchstaben dargestellt.
    Wurden Störmeldungen mit Kleinbuchstaben erstellt, so werden diese Kleinbuchstaben in Großbuchstaben gewandelt.

☞ Sie haben auch die Möglichkeit Sonderzeichen (wie Ventile, Motoren ect.) innerhalb von Störmeldungen zu verwenden. Die entsprechende Projektierung erfolgt über SPSPlusWIN und den dazugehörigen Zeichensatz. Entnehmen Sie diese Beschreibung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ Beachten Sie bitte, daß die Zeichensätze nur mit einem Systemdownload ins Bedienterminal übertragen werden !

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.15. Anzahl von Pixeln zwischen Störmeldungen



- Mit diesem Konfigurationspunkt definieren Sie die Anzahl der Pixel die als Zeilenabstand zwischen den einzelnen Störmeldungen verwendet werden.
- Der Defaultwert beträgt 00.
- Mit dem Defaultwert werden die Meldungen mit einem Pixel Abstand zueinander angezeigt.
- Als maximaler Zeilenabstand kann der Wert (in Pixeln) die Hälfte der Displaygröße einnehmen.
- Zulässige Werte sind von 00 bis max. 64, in Abhängigkeit des Bedienterminaltyps und somit des Displays.
- Dabei gilt für:
  - ET-65: ein maximaler Wert von 32 (Display 240x64 Pixel)
  - ET-75 / ET-125: ein maximaler Wert von 64 (Display 240x128 Pixel)
- Unzulässige Eingaben werden nicht übernommen. Der alte vorhandene Wert wird nicht überschrieben.

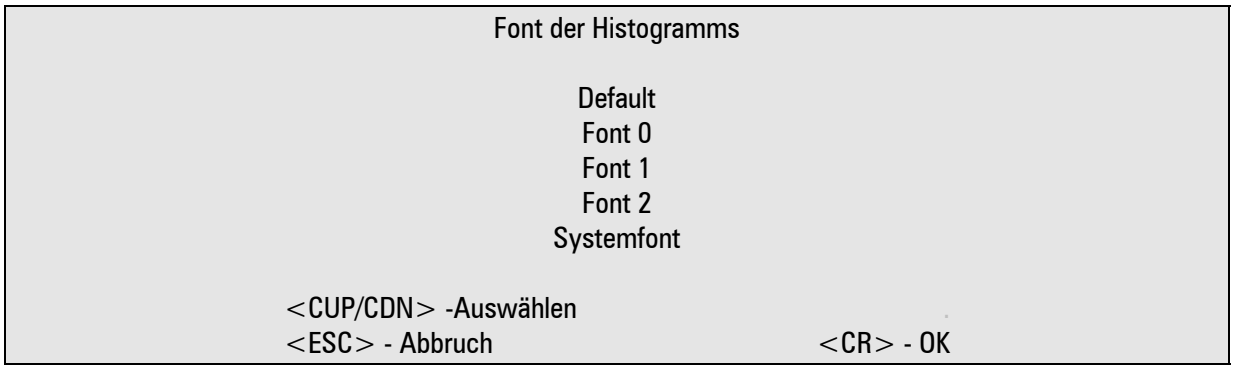
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.16. Ausgabe des Histogramms

- Das Histogramm ist ein Pufferbereich (10kB), in dem alle Texte und Meldungen in chronologischer Reihenfolge abgelegt werden.
- Die Anzahl der Einträge ist abhängig von der Art der eingetragenen Texte, da die Texte komprimiert im Pufferbereich abgelegt werden.
- Ist der Histogrammspeicher voll, so wird die älteste Meldung gelöscht und die neueste eingetragen (Ringpuffer).
- Der Speicherbedarf für einen Histogrammeintrag beträgt: 11Byte + den Speicherbedarf für die Variablen, der vom Variablentyp abhängig ist.
- Dabei gilt für eine Variable des Typs:
  - Zeichenkette — je Zeichen 1 Byte
  - Binär — Gesamtbedarf 2 Byte
  - Hexadezimal — Gesamtbedarf 2 Byte
  - Numerisch mit Vorzeichen — Gesamtbedarf 2 Byte
  - Numerisch ohne Vorzeichen — Gesamtbedarf 2 Byte
  - Doppelwort (32Bit) mit Vorzeichen: — Gesamtbedarf 4 Byte
  - Doppelwort (32Bit) ohne Vorzeichen: — Gesamtbedarf 4 Byte
  - Fließkomma — Gesamtbedarf 4 Byte
- Die projektierten und vorhandenen Histogrammtexte können im Bedienterminal bis zu 4-zeilig angezeigt werden.
- Überschreitet der Histogrammtext die durch die Anzahl der Zeilen und Zeichen vorgegebene Länge, so wird der Rest des Histogrammtextes abgeschnitten und nicht am Bedienterminal dargestellt.
- Der abgeschnittenen Text geht dabei nicht verloren und kann durch Anwahl einer größeren Zeilenanzahl sichtbar gemacht werden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.17. Font der Histogrammeldungen



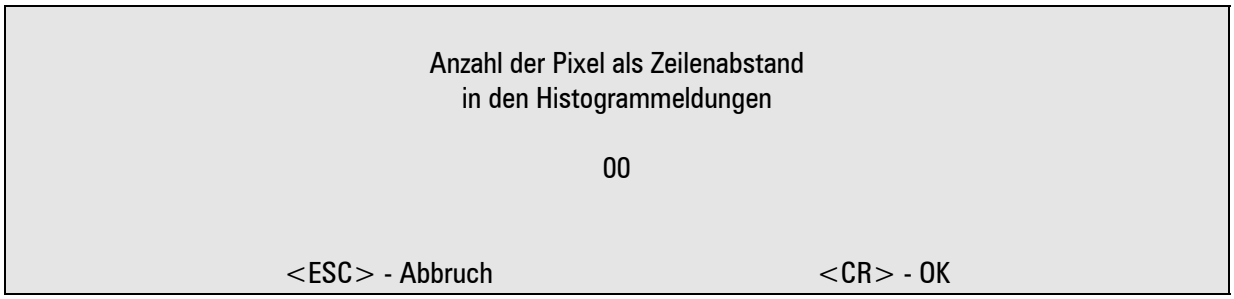
- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie den entsprechenden Zeichensatz und somit die Größe der Zeichen für Histogrammeldungen festlegen
- Dabei gilt:
  - Default: Dieser Font wird über die ladbaren System-Dateien definiert.
    Zur Zeit entspricht diese Einstellung dem Systemzeichensatz.
  - Font 0: Entspricht dem in SPSPlusWIN ausgewähltem Font für Zeichensatz 1.
  - Font 1: Entspricht dem in SPSPlusWIN ausgewähltem Font für Zeichensatz 2.
  - Font 2: Entspricht dem in SPSPlusWIN ausgewähltem Font für Zeichensatz 3.
  - Systemfont: Dieser Font ist ein fest definierter Zeichensatz, ist Teil des Boot-Systems, Bestandteil des Softwarecodes und demzufolge nicht zu ändern.
    In diesem Zeichensatz werden nur Großbuchstaben dargestellt.
    Wurden Störmeldungen/Texte mit Kleinbuchstaben erstellt, so werden diese Kleinbuchstaben in Großbuchstaben gewandelt.

☞ Sie haben auch die Möglichkeit Sonderzeichen (wie Ventile, Motoren ect.) innerhalb von Störmeldungen/Texten zu verwenden. Die entsprechende Projektierung erfolgt über SPSPlusWIN und den dazugehörigen Zeichensatz. Entnehmen Sie diese Beschreibung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ Beachten Sie bitte, daß die Zeichensätze nur mit einem Systemdownload ins Bedienterminal übertragen werden !

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

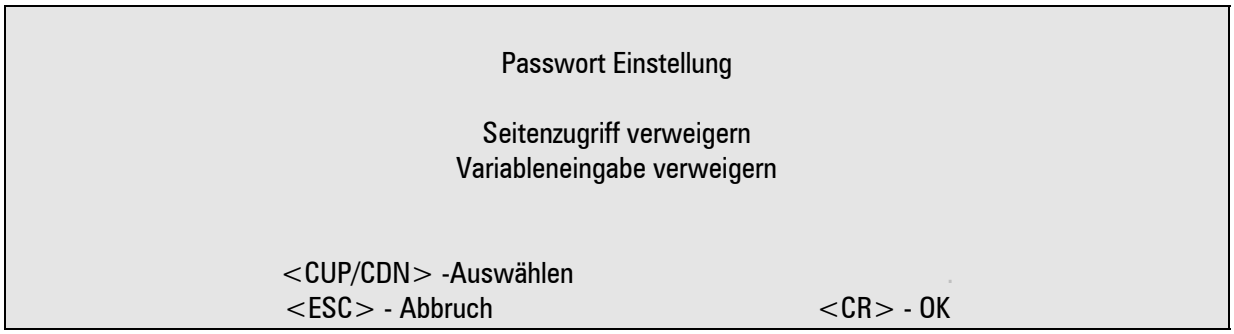
1.2.2.18. Anzahl von Pixeln zwischen Histogrammeldungen



- Mit diesem Konfigurationspunkt definieren Sie die Anzahl der Pixel, die als Zeilenabstand zwischen den einzelnen Histogrammeldungen verwendet werden.
- Der Defaultwert beträgt 00.
- Mit dem Defaultwert werden die Meldungen mit einem Pixel Abstand zueinander angezeigt.
- Als maximaler Zeilenabstand kann der Wert (in Pixeln) die Hälfte der Displaygröße einnehmen.
- Zulässige Werte sind von 00 bis max. 64, in Abhängigkeit des Bedienterminaltyps und somit des Displays.
- Dabei gilt für:
  - ET-65: ein maximaler Wert von 32 (Display 240x64 Pixel)
  - ET-75 / ET-125: ein maximaler Wert von 64 (Display 240x128 Pixel)
- Unzulässige Eingaben werden nicht übernommen. Der alte vorhandene Wert wird nicht überschrieben.

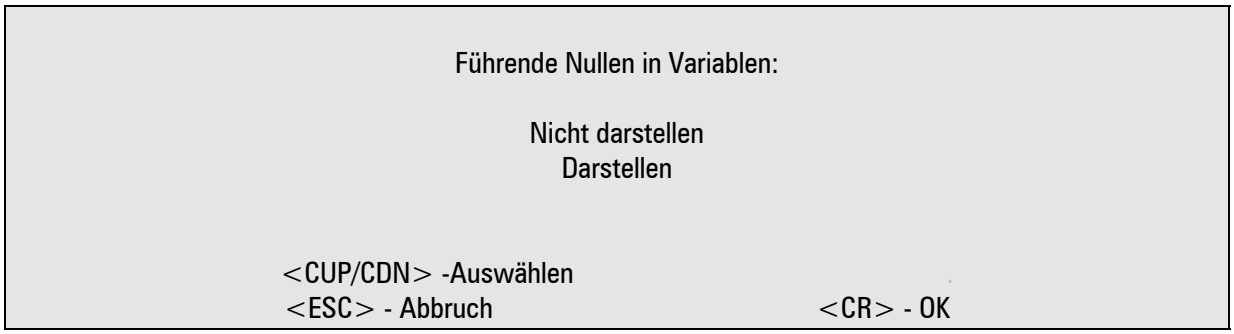
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.19.Passwort Einstellung



- Mit diesem Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit die Behandlung des Passwortschutzes für die Bedienung zu definieren.
- Dabei gilt für:
  - Seitenzugriff verweigern Die entsprechende Seite mit dem Passwortschutz kann nicht aufgerufen werden.
  - Variableneingabe verweigern Die Variableneingabe ist disabled. Der Cursor ist ausgeschaltet.
- Der Passwortschutz erfolgt über Passwortlevel von 1 bis 9.
- Entnehmen Sie die ausführliche Beschreibung dieser Funktion bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN

1.2.2.20. Darstellung von Variablen



- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie definieren, ob sie die Variablen komplett einblenden möchten oder nur die eigentlichen Werte dargestellt bekommen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.21. Protokolltreiber

- Zur Identifikation des ins Bedienterminal heruntergeladenen Treibers, wird dieser Ihnen hier namentlich angezeigt.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.22. Testmenü

Achtung:
Die folgenden Tests sind nur von qualifiziertem Service-Personal durchzuführen. Das Bedienterminal wird hierbei als Einzelkomponente getestet.

```
                    Test-Menü ausführen?

                            Ja
                          Nein

<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```

Tastaturtest

```
                    Tastatur testen?

                            Ja
                          Nein

<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch                          <CR> - OK
```

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauffolgende Meldung:

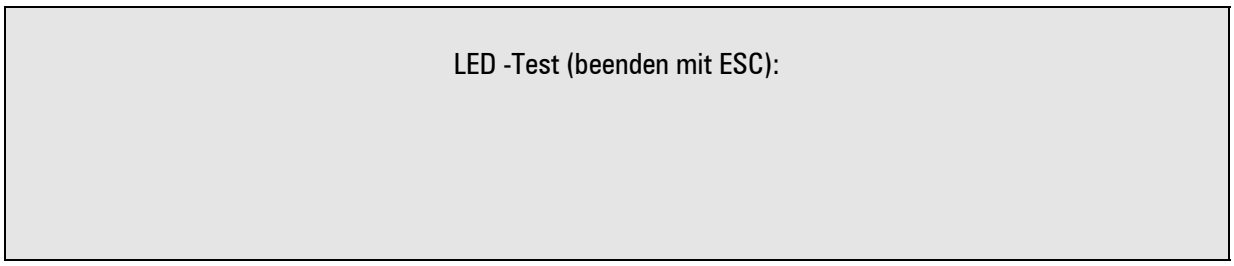
```
                Tastaturtest (beenden mit ESC):
```

- Nach einer Tastenbetätigung wird die gedrückte Taste im Display angezeigt.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

LED-Test

- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauffolgende Meldung:

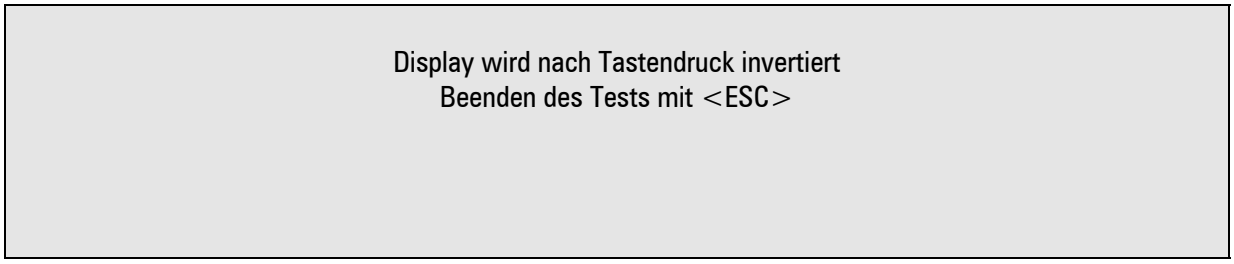


- Die System-LED´s "STOP", "COM", "ONLINE", "ALARM" und "Info" (nur beim ET-125) werden direkt eingeschaltet und leuchten.
- Mit Betätigung der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED statisch eingeschaltet (nicht beim ET-75, da keine Tasten-LED´s vorhanden sind).
- Über die Betätigung von <Shift> + der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED schnell blinkend eingeschaltet.
- Über die Betätigung von <Alt> + der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED langsam blinkend eingeschaltet.
- Über die Betätigung von <Ctrl> + der entsprechenden Funktionstaste wird die dazugehörige Tasten-LED wieder ausgeschaltet.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Display-Test

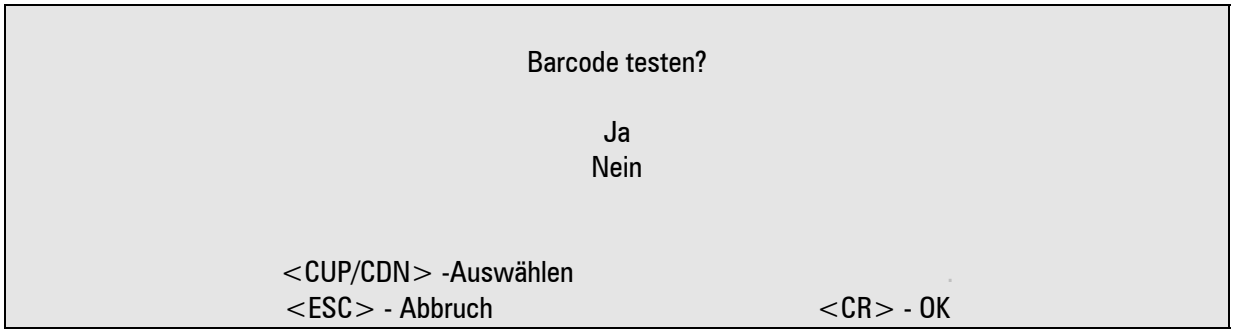
- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauffolgende Meldung:



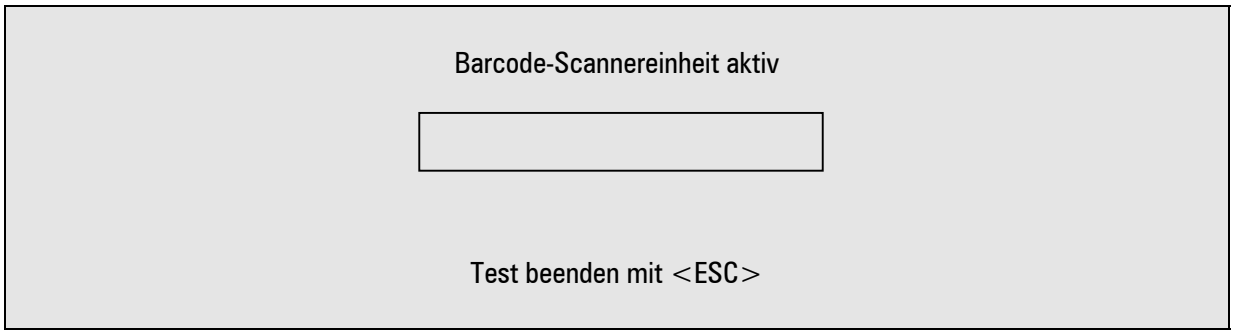
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Lesegeräte-Test

☞ Dieser Testmenüpunkt wird nur eingeblendet bei Geräten die über eine optionale Lesegeräte-schnittstelle (Zusatzmodul für Lesegeräte) verfügen.



- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint dieses darauffolgende Menüfenster:

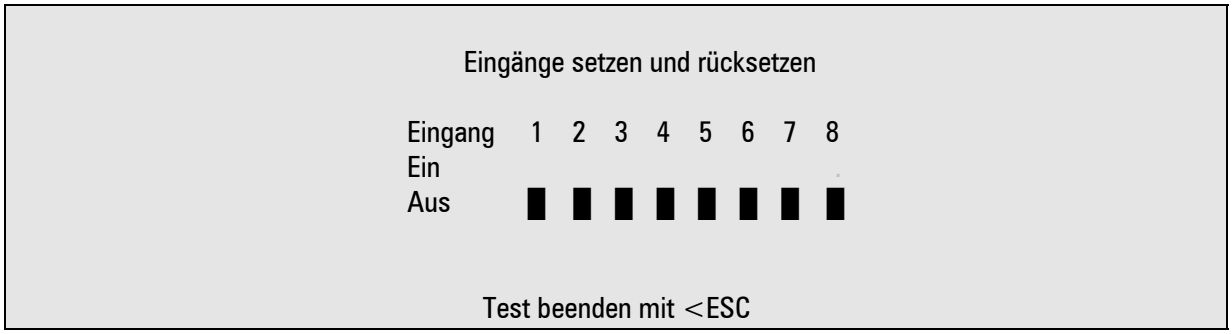


- Die korrekte Datenerkennung des Lesegerätes wird im Display zur Anzeige gebracht.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Eingänge Testen

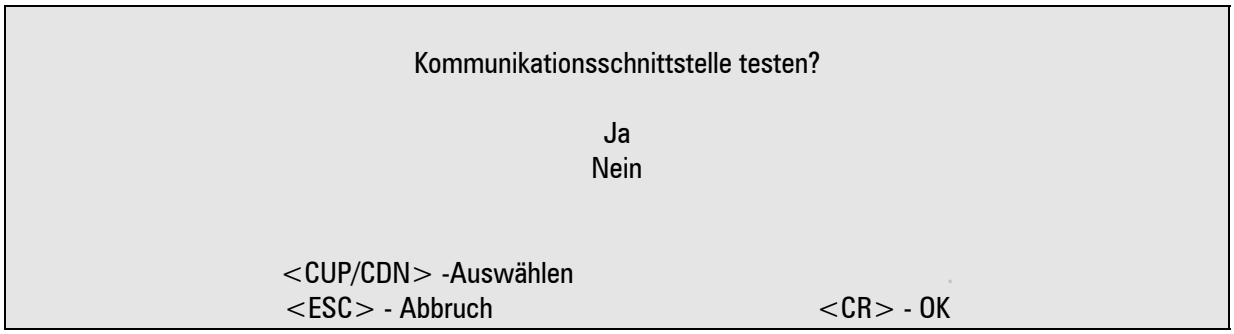
- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint dieses darauffolgende Menüfenster:



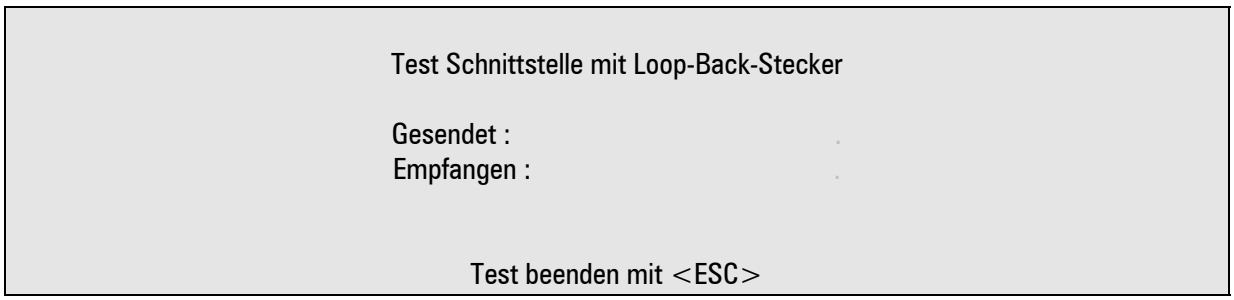
- Durch Beschaltung der Eingänge mit +3,3V ändert sich der Zustand "Aus" in "Ein".
- Diese +3,3V stehen an der Klemme 9 der X5 (siehe Kapitel 3) zur Verfügung.
- Die Eingänge können mit potentialfreien Kontakten, Schaltern und Tastern beschaltet werden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Schnittstelle Testen

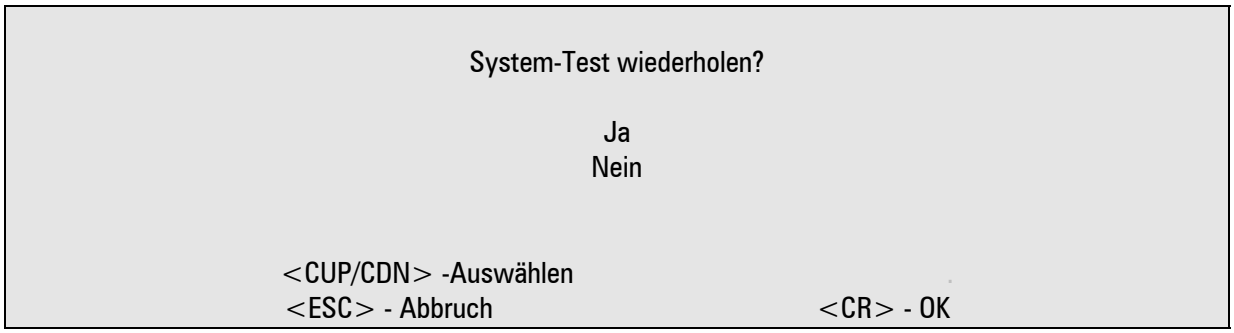


- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint diese darauffolgende Menüfenster:



- Voraussetzung für den Schnittstellen-Test ist ein gesteckter Loop-Back-Stecker auf der RS-232 Schnittstelle des Feldbus-Trennübertragers 9185/11.
- Sie können auch die beiden Pins 2 und 3 an dem Sub-D Stecker der RS-232 Schnittstelle des Feldbus-Trennübertragers 9185/11 brücken.

Wiederholen der Tests



- Falls Sie diesen Testmenüpunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, gelangen Sie wieder zum Anfang des Testmenüs.
- Somit können Sie alle der oben beschriebenen System-Tests wiederholen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.2.2.23. Sichern der Systemeinstellungen

Achtung:
Nach Änderungen in den Systemeinstellungen müssen diese im Flash-EPROM gesichert werden, da sie ansonsten nach einem Kaltstart verloren gehen.

Konfiguration im Flash-EPROM speichern?

Ja
Nein

<CUP/CDN> -Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Falls Sie diesen Konfigurationspunkt mit "Ja" angewählt und mit <CR> bestätigt haben, erscheint die folgende Meldung:

Konfiguration wird im Flash-Eprom gespeichert. Bitte warten...

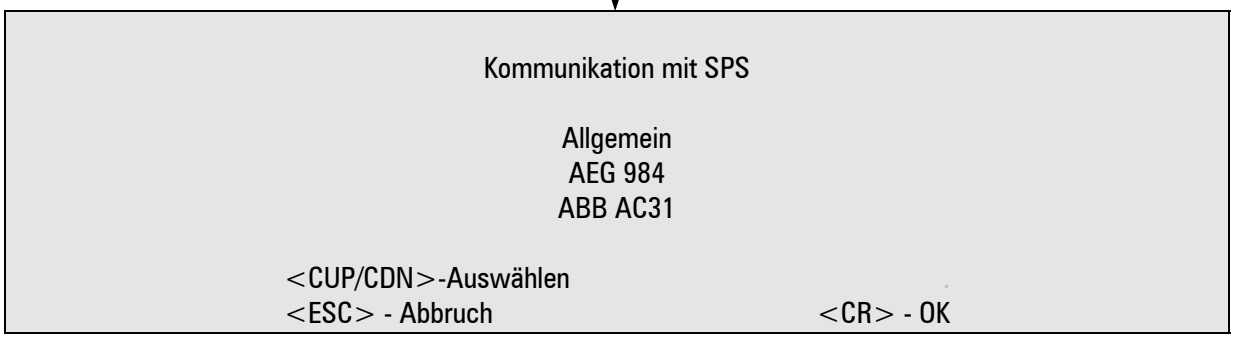
- Im Anschluß an diese Meldung bootet das Bedienterminal neu hoch und zeigt danach die Startseite oder einen "Kommunikationsfehler".

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.3. Protokollspezifische Einstellungen

1.3.1. Modbus Master

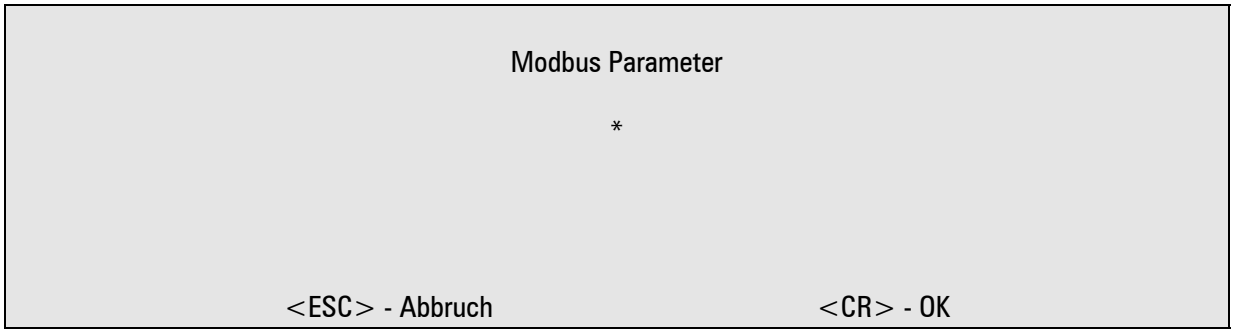
von Abschnitt 1.2.1. kommend



- Das Modbus Master Protokoll wird von verschiedenen unterschiedlichen SPS Herstellern unterstützt.
- Diese Hersteller verwenden zum Teil ein unterschiedliches Adressformat oder Darstellungsform innerhalb ihrer Steuerungen / Steuerungsprogrammen.
- Mit diesem Konfigurationspunkt sind Sie in der Lage dieses Modbus Protokoll entsprechend der möglichen Varianten anzupassen.
- Dabei gilt für:
  - Allgemein: Registeradressierung, Darstellung ab 0
  - AEG 984: Registeradressierung, Darstellung ab 1
  - ABB AC31: Merkerwortadressierung

(weiter nächste Seite)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003



- Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn im vorherigen Konfigurationspunkt der Menüpunkt "Allgemein" ausgewählt wurde.
- Bei der Auswahl des Menüpunktes AEG 984 wird dieser Parameter fest auf 0 eingestellt.
- Bei der Auswahl des Menüpunktes ABB AC31 wird dieser Parameter fest auf 4 eingestellt.
- Mit diesem Parameter besteht die Möglichkeit das higher und lower Byte- innerhalb eines Wortes und/oder das higher und lower Wort innerhalb einen Doppelwortes zu tauschen.
- Unterstützt werden hierbei nur die Variablenformate float, long integer, unsigned long integer und Zeichenkette (ASCII-Zeichen). *
- Ebenso ist es hiermit möglich eine Diagnose über den Run/Stop Betrieb der Steuerung durchzuführen. **
- Wird über den gewählten Modbus Parameter diese Diagnose verwendet, so ist nur die Stop-LED der BedienBedienterminals davon betroffen und zeigt den jeweiligen Zustand an.
- Der Cursor ist in diesem Eingabefeld aktiv und blinkt.
- Die Eingabe erfolgt einstellig, wobei Werte von 0 bis 7 möglich sind.
- Unzulässige Eingaben werden nicht abgefangen und führen zur Beibehaltung des vorher gespeicherten Wertes.

Parameterdefinition:

Modbus Parameter	RUN/STOP Diagnostik	Wort getauscht	Byte getauscht
0	Ja	Nein	Ja
1	Ja	Nein	Nein
2	Ja	Ja	Ja
3	Ja	Ja	Nein
4	Nein	Nein	Ja
5	Nein	Nein	Nein
6	Nein	Ja	Ja
7	Nein	Ja	Nein

☞ * Die Erklärung der Variablenformate erfolgt in Abschnitt 2.3.4.

☞ ** Beachten Sei hierbei bitte, das nicht jede SPS diese Diagnostik unterstützt.
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Handbüchern des jeweiligen SPS Herstellers.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.3.2. Modbus Slave

von Abschnitt 1.2.1. kommend →

```
                    SPS Parameter

                         AEG 984
   ASCII H / L   DW H / L          ASCII L / H   DW H / L
   ASCII H / L   DW L / H          ASCII L / H   DW L / H

   <CUP/CDN>-Auswählen
   <ESC> - Abbruch                              <CR> - OK
```

- Bei der Auswahl des Menüpunktes AEG 984 werden die SPS Parameter gemäß der AEG 984 Definition gesetzt.
- Bei der Anwahl einer der anderen zur Verfügung stehenden Menüpunkte wird das higher und lower Byte innerhalb eines Wortes und/oder das higher und lower Wort innerhalb einen Doppelwortes (DW) gemäß der angegebene H/L Formate getauscht.
- Die Bezeichnung ASCII steht für das Byte, H steht für high Byte oder Wort und L steht für lower Byte oder Wort.

```
                    Verbindung

                  Punkt - Punkt
                      Bus


   <CUP/CDN>-Auswählen
   <ESC> - Abbruch                              <CR> - OK
```

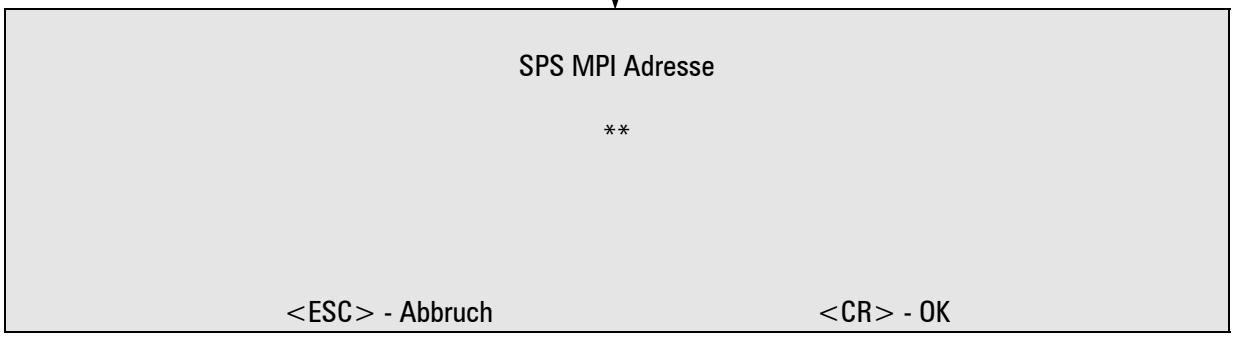
- Bei der Auswahl des Menüpunktes Punkt zu Punkt wird keine Tastung durch den Treiber durchgeführt. Somit kann physikalisch nur eine RS-232 oder RS-422 (benötigt keine Tastung) Verbindung genutzt werden.
- Wird dagegen der Menüpunkt Bus angewählt, so wird durch den Treiber ein- und ausgetastet. Dies wird bei einer physikalische RS-485 Verbindung benötigt.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1. ←

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.3.3. S7-MPI

von Abschnitt 1.2.1. kommend



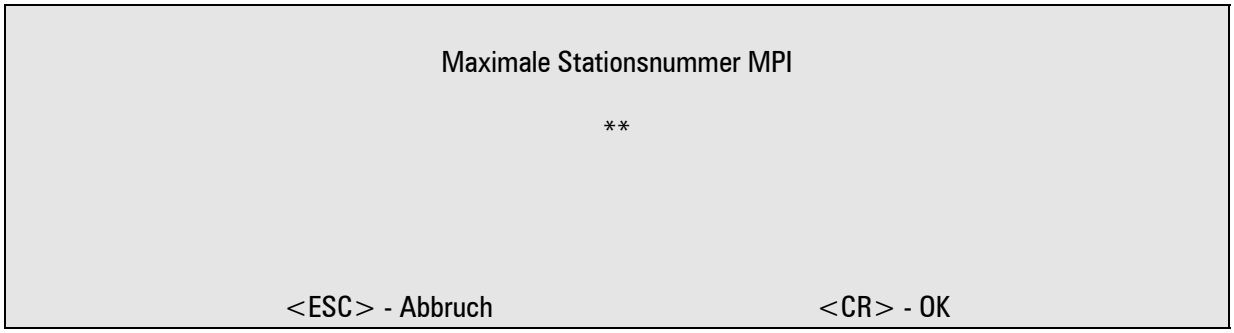
- Geben Sie hier die S7-CPU Adresse Ihrer SPS an, mit der Sie kommunizieren möchten.
- Nach einem Treiberdownload werden in diesem Feld nur zwei ** angezeigt.
- Der interne Defaultwert beträgt 2.
- Eine Kommunikation ist ohne weitere Eingabe in diesem Feld möglich.
- Gültige Werte innerhalb diese Konfigurationsmenüs sind von 1 bis 31.
- Ungültige oder sich überschneidende Werte (mit dem folgenden Konfigurationspunkt) werden nicht abgefangen.

☞ Beachten Sie in jedem Fall die entsprechenden Handbücher von Siemens, welche eine nähere Beschreibung zu den möglichen SPS Adressierungen der einzelnen unterschiedliche Steuerungen aufweisen.

☞ Um Probleme innerhalb des MPI-Busses zu vermeiden, empfehlen wir hier die feste Eingabe eines gültigen Wertes.

(weiter nächste Seite)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003



- Geben Sie hier die maximale Stationsnummer (HSA-Nummer) des MPI-Bus an.
- Diese maximale Stationsnummer finden Sie in der Hardwarekonfiguration Ihrer S7.
- Nach einem Treiberdownload werden in diesem Feld nur zwei ** angezeigt.
- Der interne Defaultwert beträgt 15, welcher im Hintergrund geladen wird.
- Eine Kommunikation ist ohne weitere Eingabe in diesem Feld möglich.
- Gültige Werte innerhalb diese Konfigurationsmenüs sind von 1 bis 31.
- Ungültige oder sich überschneidende Werte (mit dem folgenden Konfigurationspunkt) werden nicht abgefangen.

☞ Die maximale Stationsnummer die hier eingestellt wird muss zwingend mit der der angeschlossenen SPS übereinstimmen.

☞ Beachten Sie in jedem Fall die entsprechenden Handbücher von Siemens, welche eine nähere Beschreibung zu den möglichen SPS Adressierungen der einzelnen unterschiedliche Steuerungen aufweisen.

☞ Um Probleme innerhalb des MPI-Busses zu vermeiden, empfehlen wir hier die feste Eingabe eines gültigen Wertes.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1. ←

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.3.4. VT-100

von Abschnitt 1.2.1. kommend

Datenflusskontrolle

Keine

XON/XOFF

<CUP/CDN>-Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Über diesen Konfigurationspunkt haben Sie die Möglichkeit die Datenflusskontrolle zwischen Bedienterminal und Host ein- oder auszuschalten.
- Es gilt:
  - Keine: Kein Handshake für den Datenfluss
  - XON/XOFF: Datenfluss mit XON/XOFF Handshake
- Bei eingestellter Dateflusskontrolle (XON/XOFF) wird der drohende Überlauf des Empfangspuffers dem Hostsystem mit XOFF (DC3, 13 h) gemeldet.
- Wird ein XOFF (DC3, 13 h) dem Host gemeldet, darf dieser erst wieder weitere Zeichen senden, wenn der Host ein XON (DC1, 11 h) empfangen hat.

Schriftgroessenvorwahl

Schrift 0
Schrift 1
Schrift 2

<CUP/CDN>-Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Die Schriftgrössenvorwahl definiert die nach dem Neustart eingestellte Schriftgröße und somit die Größe der darstellbaren Zeichen.
- Die jeweilige Schriftgröße ist unmittelbar abhängig von den verwendeten Zeichensätzen (Fonts). *
- Es können 3 unterschiedliche oder auch gleich Zeichensätze verwendet werden.
- Werden 3 mal die gleichen Zeichensätze verwendet, so können natürlich auch keine unterschiedlich großen Zeichen am Bedienterminal dargestellt werden.

☞ *) Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

(weiter nächste Seite)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Alpha-Tastatur Kleinbuchstaben

Nein

Ja

<CUP/CDN>-Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie zwischen den vom Bedienterminal gesendeten Groß- (A...Z) und Kleinbuchstaben (a...z) umschalten.
- Es gilt:
  - Nein: Es werden Großbuchstaben (A...Z), bei entsprechender Tastenbetätigung, vom Bedienterminal gesendet
  - Ja: Es werden Kleinbuchstaben (a...z), bei entsprechender Tastenbetätigung, vom Bedienterminal gesendet
- Das Umschalten auf senden von Kleinbuchstaben ist u.a. für einige UNIX-Systeme notwendig.

Barcode

Aus
Barcode Ein, ohne Header, Ende mit CR
Barcode Ein, mit Header, Ende mit CR
Barcode Ein, ohne Header, Ende mit TAB
Barcode Ein, mit Header, Ende mit TAB

<CUP/CDN>-Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie die Auswahl treffen, ob ein eingescannter Barcode direkt an den Host gesendet wird oder nicht. *
- Es gilt:
  - Aus: Der eingescannte Barcode wird **NICHT** zum Host gesendet
  - Ein: Der eingescannte Barcode wird direkt zum Host gesendet
- Bei der Einstellung "Barcode Ein" wird weiterhin unterschieden, wie die Start- und Endsequenz des eingescannten Barcodes aussieht.
- Es gilt:
  - Mit Header: Dem eingescannten Barcode wird ein STX (02h) vorangestellt
  - Ohne Header: Der eingescannte Barcode wird ohne STX (02h) gesendet
  - Ende mit CR: Am Ende des eingescannten Barcodes wird ein CR (0Dh) als Endsequenz angefügt
  - Ende mit TAB: Am Ende des eingescannten Barcodes wird ein TAB (horizontaler TAB) (09h) als Endsequenz angefügt

☞ *) Beachten Sie bitte, daß diese Einstellung nur wirksam ist, wenn das betreffende Bedienterminal auch als Variante mit Barcodescanner (unterschiedliche Hardware) ausgelegt ist.

↓
(weiter nächste Seite)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

VT-Mode Auswahl

VT-100
VT-220, Cursor Aus
VT-220, Cursor Ein

<CUP/CDN>-Auswählen
<ESC> - Abbruch <CR> - OK

- Mit diesem Konfigurationspunkt können Sie zwischen den unterschiedlichen VT-Modes umschalten.
- Das Umschalten des VT-Modes beinhaltet auch eine unterschiedliche Funktionalität hinsichtlich der gesendeten und empfangenen Steuersequenzen (Steuerzeichen). *
- Bei der Anwahl des VT-220 Mode wird zusätzlich unterschieden, wie das Cursorverhalten nach dem Aufstarten des Bedienterminals ist.
- Es gilt:
  - Cursor Aus: Der Cursor ist ausgeschaltet.
  - Cursor Ein: Der Cursor ist eingeschaltet und blinkt an der ersten Position des Displays.

☞ *) Entnehmen Sie die entsprechende Beschreibung bitte den Protokolltreiberhandbüchern des VT-Modes oder der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

Zurück zu Abschnitt 1.2.1.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.4. Aufstartphase und Selbsttest

- Die Geräte haben umfangreiche Selbsttests und Fehlerdiagnosen, die beim Aufstart des Systems durchgeführt werden.
- Während dieses Aufstartes werden Ihnen die entsprechenden Meldungen ausgegeben.
- Sollten Fehlermeldungen ausgegeben werden, entnehmen Sie deren Beschreibung bitte dem Abschnitt 1.5.1.
- Besonders wichtig sind die Versionsnummern der Boot.-, Applikation und Treiberversionen, die ebenfalls ausgegeben werden.
- Treten bei Ihnen vor Ort Probleme (egal welcher Art) auf, so bitten wir Sie sich mit uns in Verbindung zu setzen und dabei diese Versionsnummern bereit zu halten.

Der Einwandfreie Ablauf wird wie folgt ausgegeben:

Ausgabe/Ablauf der Meldungen am Bedienterminal	Zusätzliche Erklärung
ET-xxx Exicom Main Boot	Ausgabe des Boottyps der Hardwareversion
BOOT-VERSION 3.XX	Ausgabe der Bootversion
000: SYSTEM IS BOOTING. PLEASE WAIT...	Nach dem Einschalten des Systems werden die Programmspeicherbänke geprüft
010: TESTING CODE BANKS…	
001: OK.	OK Meldung bei fehlerfreiem Ablauf
080: Jump in Driver	Aufruf der Treiberroutine
Appl. Version 5.xx	Ausgabe der Applikationsversion
Driver Version: x.xx	Ausgabe der Treiberversion
020: Testing system…	Prüfen der Systemmeldungen und Zeichensätze
001: OK.	OK Meldung bei fehlerfreiem Ablauf
040: Test Barcode Controller… *	Prüfen des Barcode-Dekoders
001: OK.	OK Meldung bei fehlerfreiem Ablauf
022: Testing System Configuration…	Prüfen der Systemkonfiguration
001: OK.	OK Meldung bei fehlerfreiem Ablauf

- Nach dem fehlerfreiem Durchlauf der Selbsttests zeigt das Gerät kurz folgende Maske:

SPS-MODE <Treibername> <Gerätename>
dd.mm.yy hh:mm:ss

- Im Anschluß daran wird die Startseite gezeigt, sofern eine Kommunikation vorhanden ist, andernfalls wird ein "Kommunikationsfehler" ausgegeben (siehe Abschnitt 1.5.2.).

* Der Test des Barcode Controllers erfolgt nur bei Geräten die diesen auch "On Board" haben, ansonsten wird diese Meldung nicht ausgegeben.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.5. Fehlermeldungen

1.5.1. Während der Aufstartphase

- Die im folgenden beschriebenen Fehlermeldungen können während der Startphase auftreten:

Ausgabetext der Fehlermeldungen am Bedienterminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
011: Error ! No Code Banks, Load New *	– Kein gültiger Treiber in den Flashbausteinen vorhanden	– Systemdownload durchführen
021: Error ! No System, Load System **	– Fehlerhafte Systemtabellen innerhalb der Flashbausteine	– Systemdownload durchführen
024: Buffer Failure. Getting Flashdata	– Keine RAM Daten vorhanden, es werden die Defaultwerte geladen – Kondensator entladen (Kondensatorerhalt < 5 Tage), RAM Daten können nicht gespeichert werden	– Neueinstellung des Systemmenüs und speichern der Daten im Flash – Kondensator neu laden, Gerät an Spannung betreiben
025: Flash Unvalid. Getting Default Data	– Konfigurationsdaten im Flash sind ungültig, passen nicht zum Treiber, es werden die Defaultwerte geladen	– Konfigurationsdaten auf Treiber anpassen und im Flash speichern
041: Error ! Barcode Controller	– Barcode Controller kann nicht initialisiert werden	– Hardwaredefekt, Gerät muss zur Reparatur
056: Error ! Out of Memory.	– Speicherbereich der Zeichensätze überschritten	– Systemdownload mit den "originalen" Zeichensätzen durchführen
100: Error ! Flash not Empty	– Flashbaustein kann nicht überschrieben werden	– Hardwaredefekt, Gerät muss zur Reparatur
101: Text-/Konfigurationsspeicher Voll !	– Textspeicher ist voll, Projekt beinhaltet zu viele Objekte	– Projekt verkleinern und errneut herunterladen

* Im Anschluss an diese Fehlermeldung zeigt das Bedienterminal die Meldung:
"012: Waiting For System Programming"
und ist jetzt bereit die Systemdaten erneut, mit den Schnittstellenparametern 8, 1, even, 9600 Baud, zu empfangen.

** Im Anschluss an diese Fehlermeldung zeigt das Bedienterminal die Meldung:
"012: Waiting For System Programming"
und ist jetzt bereit die Systemdaten erneut, mit den Schnittstellenparametern 8, 1, even, 19200 Baud, zu empfangen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

1.5.2. Während des Betriebes

- Die im folgenden beschriebenen Fehlermeldungen können während des Betriebes auftreten:

Ausgabetext der Fehlermeldungen am Bedienterminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
*** Fehler 300 *** Kommunikationsfehler dd.mm.yy hh:mm:ss	- Es besteht keine (Kabel-)Verbindung zur SPS - Die Schnittstellenparameter stimmen nicht überein - Das Programmierkabel ist noch gesteckt - Es ist eine falsche Bedienterminal Adresse eingestellt - Die SPS ist in Stop - Die SPS beinhaltet kein Programm	- Stellen Sie eine (Kabel-)Verbindung zu Ihrer SPS her - Passen Sie die Schnittstellenparameter des Bedienterminals auf die SPS an - Entfernen Sie das Programmierkabel - Stellen Sie eine korrekte Bedienterminal Adresse ein - Setzen Sie die SPS in Run - Laden Sie ein gültiges Programm in Ihre SPS
*** Fehler 301 *** Adresse nicht vorhanden * dd.mm.yy hh:mm:ss	- Das Bedienterminal versucht auf eine Adresse in der SPS zuzugreifen, die nicht projektiert/vorhanden ist	- Legen Sie alle in Ihrem Projekt vorhandenen Adressen auch in Ihrer Steuerung an. - Beachten Sie dabei auch die notwendige Länge der unterschiedlichen Variablentypen
*** Fehler 302 *** dd.mm.yy hh:mm:ss	- Treiberabhängig	
*** Fehler 303 *** dd.mm.yy hh:mm:ss	- Treiberabhängig	
*** Fehler 304 *** Fehler in Konfiguration dd.mm.yy hh:mm:ss	- Die Stationsparameter sind fehlerhaft - Die Adressierung in Ihrem Projekt passt nicht zu dem im Gerät geladenen Treiber	- Passen Sie die Stationsparameter an, sodass diese gültige Werte aufweisen - Ändern Sie die Adressierung, sodass diese zum Treiber passt oder laden Sie einen Treiber der diese Adressierung beinhaltet

* Meldung beim S7-MPI-Treiber: "DB nicht vorhanden oder zu kurz"

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

- Die Fehlernummern 302 und 303 sind Treiberabhängig und können somit unterschiedliche Meldungen beinhalten:
- Fehlernummer 302 bei:

Modbus RTU

Ausgabetext der Fehlermeldungen am Bedienterminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
Station Nr xx Ausfall	– Ausfall eines Kommunikations-teilnehmers (SPS)	– Kommunikationsteilnehmer (SPS) wieder in Kommunikation einbinden

Modbus Slave

Keine Tastenabfrage der SPS	– Tastaturregister wird gar nicht oder zu wenig von der SPS abgefragt	– Tastaturregister abfragen, Abfragezeit verringern (muss zyklisch < 10s abgefragt werden)

Feldbus

Bus-Fehler	– Kommunikation läuft, Bedienterminal wird aber nicht angesprochen	– Überprüfen Sie Ihre SPS-Kommunikation und Einstellungen

S7-MPI

MPI Initialisierungsfehler	– MPI-Box kann nicht initialisiert werden – Fehlerhafte Bedienterminal Adresse – Fehlerhafte SPS Adresse	– MPI-Box Adressierung überprüfen und erneut setzen – Korrekte Bedienterminal Adresse eingeben – Korrekte SPS Adresse eingeben

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

- Fehlernummer 303 bei:

  Modbus Slave

Ausgabetext der Fehlermeldungen am Bedienterminal	Erklärung, Bedeutung	Abhilfe
Textprogrammierfehler	– Ungültige oder fehlerhafte Bilddefinition in der aufgerufenen Seite	– Überprüfen dieser Seite in Ihrem Projekt, Fehler beheben und erneut Projekt ins Bedienterminal laden.

  Feldbus

Textprogrammierfehler	– Ungültige oder fehlerhafte Bilddefinition in der aufgerufenen Seite	– Überprüfen dieser Seite in Ihrem Projekt, Fehler beheben und erneut Projekt ins Bedienterminal laden.

  S5/S7-3964R

Textprogrammierfehler	– Ungültige oder fehlerhafte Bilddefinition in der aufgerufenen Seite	– Überprüfen der Seite im Projekt, Fehler beheben und erneut Projekt ins Bedienterminal laden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2. Bedienung

2.1. Tastaturdefinition

- Die Tastatur der Geräte wird in mehrere funktionelle Blöcke aufgeteilt.
- Die Wirkung der unterschiedlichen Tasten hängt ab von:
  - der Taste selber
  - der Programmierung der Taste über die Software
  - der globalen Funktion innerhalb der verschiedenen Funktionsmenüs

Achtung:
Bei Doppeltastenbetätigung wird zunächst die entsprechende Umschalttaste gedrückt und festgehalten, danach dann die zweite Taste betätigt.

– **Funktionstasten**

Taste	Kommentar
F1 , F2 , ...	Einfache Betätigung
Shift + F1 , Shift + F2 , ...	Gleichzeitige Betätigung mit Shift-Taste
Alt + F1 , Alt + F2 , ...	Gleichzeitige Betätigung mit Alt-Taste
Ctrl + F1 , Ctrl + F2 , ...	Gleichzeitige Betätigung mit Ctrl-Taste

- Mit Betätigung der Taste wird der programmierte Befehl ausgeführt und das entsprechende Tastenbit gesetzt.
  Informationen zu den Tastenbits entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

– **Softkeys**

S1 , S2 , ...

- Die Nummerierung der Softkeys erfolgt von oben nach unten.
- Mit Betätigung der Taste wird der programmierte Befehl ausgeführt und das entsprechende Tastenbit gesetzt.
  Informationen zu den Tastenbits entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

– **Systemtasten**

Taste	Bezeichnung	Kommentar
Esc	<ESC>	Escape-/ Abbruchtaste
▲	<CUP>	Cursor hoch
▼	<CDN>	Cursor runter
◀	<CUL>	Cursor links
▶	<CUR>	Cursor rechts
↵	<CR>	Enter-/ Quittiertaste
i	<Info>	Info-Taste
Shift	<Shift>	Umschalttaste für 2. Belegung *
Alt	<Alt>	Umschalttaste für 3. Belegung *
Ctrl	<Ctrl>	Umschalttaste für 4. Belegung *
+	<+>	Plus-Taste **
—	<->	Minus-Taste **
.	<.>	Punkt-Taste **

- Mit Betätigung der Taste wird der zugehörige Tastenbefehl ausgeführt und das entsprechende Tastenbit gesetzt.
- Informationen zu den Tastenbits entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

*) Den Umschalttasten sind keine Tastenbits zugeordnet.

**) Die entsprechende Funktion der Taste ist abhängig von dem Menü in dem Sie sich befinden. Diesen Tasten sind keine Tastenbits zugeordnet.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

– **Alphanumerische Tasten**

betätigte Taste(n)	erzeugte Taste	Kommentar
	großer Aufdruck, hier 7, 8	Einfache Betätigung
	linker kleiner Aufdruck, hier A	Gleichzeitige Betätigung mit Shift-Taste
	mittlerer kleiner Aufdruck, hier B	Gleichzeitige Betätigung mit Alt-Taste
	rechter kleiner Aufdruck, hier C	Gleichzeitige Betätigung mit Ctrl-Taste

- Mit Betätigung der Taste/Tastenkombination wird der zugehörige Tastenbefehl ausgeführt.
- Diesen Tasten sind keine Tastenbits zugeordnet.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.2. Starttasten

Einige Tasten sind mit Sonderfunktionen belegt, die besondere Operationen einleiten:

☞ Damit diese Operationen eingeleitet werden, müssen die im nachfolgend beschriebenen Tasten VOR dem Einschalten der Versorgungsspannung gedrückt und bis zum Abschluss der Bootphase gehalten werden.

Taste	Bezeichnung	Wirkung
Esc ↵	<ESC>+ <CR>	Die Passworte des Histogramms und des Konfigurations-menüs werden auf den Defaultwert. "00000" zurückgesetzt.
7 ABC	7	Das Bedienterminal verzweigt direkt in das Konfigurationsmenü zum Menüpunkt "Sprachenauswahl / Kontrast / Helligkeit".
9 GHI	9	Das Bedienterminal verzweigt direkt in die Systemprogrammierung mit den Schnittstellenparametern: 57600 Baud/8/1/E *
6 PQR	6	Das Bedienterminal verzweigt direkt in die Systemprogrammierung mit den Schnittstellenparametern: 19200 Baud/8/1/E *
3 YZ-	3	Das Bedienterminal verzweigt direkt in die Systemprogrammierung mit den Schnittstellenparametern: 9600 Baud/8/1/E *
0	0	Es wird ein Reset (Löschen) des gesamten Programm-speichers ausgeführt. **
.	.	Der Kontrast und die Helligkeit werden auf den Mittelwert gesetzt.

*) Nach dem Aufstart des Bedienterminal mit einer dieser Starttasten wird folgende Meldung ausgegeben:

```
012        Waiting for System Programming…
```

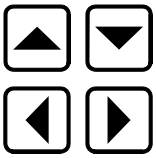
☞ Nach Erscheinen dieser Meldung ist es zwingend erforderlich das System ins Bedienterminal zu laden.

☞ **) Alle im Bedienterminal vorhandenen Daten (Treiber und Projekt) werden gelöscht.
Die Konfiguration wird aus dem Bootbereich zurückgelesen und geladen.
Das Bedienterminal verzweigt in das Konfigurationsmenü und muß neu programmiert werden.
Es ist jetzt zwingend erforderlich das System ins Bedienterminal zu laden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3. Bedienung/Tastenfunktionen

2.3.1. Bedienung/Funktionen im Systemmenü

Taste	Wirkung
Esc	- Verlassen eines Menüpunkts ohne Übernahme der Änderung - Verzweigung zum nächsten Menüpunkt - Abbruch der Editierung
	- Auswahl des Konfigurationspunktes
	- Bestätigung des ausgewählten Konfigurationspunktes - Verzweigung zum nächsten Menüpunkt

- Das Systemmenü ist im Abschnitt 1 beschrieben.
- Es werden keine Tastenbits übertragen, da auch keine Kommunikation besteht.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.2. Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten

- Beim Aufruf einer Seite werden alle Variablen mit Ihrem Wert dargestellt.
- Sie können sich die Analogen (numerischen) Variablen mit oder ohne führende Nullen darstellen lassen. ***
- Eine Ausnahme von dieser Darstellung bilden die Variablen im hexadezimal Format. Dieser Typ wird immer 4-Stellig dargestellt.
- Sie haben die Möglichkeit das Verhalten der Variablen (Refresh) und das Blättern zwischen Seiten in Ihrem Projekt zu definieren.*
- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.

Taste	Wirkung
Esc	- Abbruch des Menüs / der Bedienung - Verzweigung zurück zur Startseite - Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden * / **
▲ ▼	- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Seite - Bedingung ist: dass die Seiten aufeinanderfolgend projektiert wurden dass die Funktion "Bedienseite" nicht genutzt wurde *
◀ ▶	- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden - Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3
Shift + ◀ oder Shift + ▶	- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden - Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3
↵	- Abbruch des Menüs / der Bedienung - Verzweigung zurück zur Startseite - Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden *
i	- Aufruf der Hilfsseite, wenn vorhanden - Info-LED (nur beim ET-125) blinkt, wenn Hilfsseite vorhanden
F1, F2,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
S1, S2,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
sonstige Tasten	- Haben keine Wirkung

☞ *) Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ **) Durch setzen des entsprechenden Bits hat die Taste <ESC> hier keine Funktion, es wird nur das zugehörige Tastenbit gesetzt.

☞ ***) Beachten Sie dazu bitte auch Abschnitt 1.2.2.20

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.3. Bedienung/Funktionen innerhalb von Seiten mit Editierfeldern

- Beim Aufruf einer Seite werden alle Variablen mit Ihrem Wert dargestellt.
- Der Cursor blinkt innerhalb der ersten editierbaren Variable auf der ersten editierbaren Stelle.
- Sie können sich die Analogen (numerischen) Variablen mit oder ohne führende Nullen darstellen lassen. **
- Eine Ausnahme von dieser Darstellung bilden die Variablen im hexadezimal Format. Dieser Typ immer 4-Stellig dargestellt.
- Sie haben die Möglichkeit das Verhalten der Variablen (Refresh) und das Blättern zwischen Seiten in Ihrem Projekt zu definieren. *
- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.
- Ausnahme: innerhalb von Editierfeldern werden keine Tastenbits (der Cursortasten) übertragen.

Taste	Wirkung
Esc	- Abbruch des Menüs / der Bedienung - Verzweigung zurück zur Startseite - Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden * - Wird das Bit "ESC/CR nicht in Startseite" verwendet, wird der vorherige Wert der Variablen wiederhergestellt. *
↵	- Bestätigung des eingegebenen Wertes und Übergabe an die SPS - Verzweigung zur nächsten editierbaren Variablen (wenn vorhanden) - Wenn die letzte editierbare Variable erreicht ist, wird wieder zur ersten editierbaren Variable verzweigt
i	- Aufruf der Hilfsseite, wenn vorhanden - Info-LED (nur beim ET-125) ist statisch an, wenn Hilfsseite vorhanden
F1 , F2 ,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
S1 , S2 ,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
▲ ▼	- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Seite - Bedingung ist: dass die Seiten aufeinanderfolgend projektiert wurden dass die Funktion "Bedienseite" nicht genutzt wurde *
Shift + ◀	- Anwahl des vorherigen Editierfeldes, links von der aktuellen Position, ohne den Wert des aktuellen Feldes zu verändern - Die Definition "links" ist abhängig von der Platzierung des Editierfeldes auf der jeweiligen Seite
Shift + ▶	- Anwahl des nächsten Editierfeldes, rechts von der aktuellen Position, ohne den Wert des aktuellen Feldes zu verändern - Die Definition "rechts" ist abhängig von der Platzierung des Editierfeldes auf der jeweiligen Seite

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

	- Auf der ersten Stelle eines Editierfeldes: ein Editierfeld nach links Beispiel: vorher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678** nachher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678** - Auf einer beliebigen aber nicht der ersten Stelle eines Editierfeldes: eine Stelle nach links Beispiel: vorher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678** nachher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678**
	- Auf der letzten Stelle eines Editierfeldes: ein Editierfeld nach rechts Beispiel: vorher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678** nachher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678** - Auf einer beliebigen aber nicht der letzten Stelle eines Editierfeldes: eine Stelle nach rechts Beispiel: vorher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678** nachher: **VAR1: 1234 VAR2: 5678**
sonstige Tasten	- Nur für Editierung in Variablen

☞ *) Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ **) Beachten Sie dazu bitte auch Abschnitt 1.2.2.20

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.4. Bedienung/Eingabe von Variablen

- Eingaben von Werten in Variablen können nur dann getätigt werden, wenn das Feld den Typ "Soll-/Istwert" aufweist. *
- Die Eingabe der Werte bei Analogen (numerischen) Variablen erfolgt analog der Eingabe am "Taschenrechner", also von rechts nach links.
- Bei Variablen mit Vorzeichen muss dieses Vorzeichen als erstes eingegeben werden und erst dann der entsprechende Wert.
- Für positive Werte kann die Eingabe des Vorzeichen entfallen, da dieses Vorzeichen der Taste <0> (Wert 0) entspricht. Beachten Sie dabei aber bitte, daß sich dann die max. Stellenanzahl der Variablen um 1 reduziert. ***
- Die Übergabe der eingegebenen Werte an die SPS erfolgt erst mit Betätigung der Taste <CR>.
- Grundsätzlich wird immer, unabhängig vom Variablentyp, das gesamte Wort (16 Bit-Adresse) oder Doppelwort (32 Bit-Adresse) nach der Eingabe und Bestätigung am Bedienterminal in der SPS überschrieben.
- Überschreitet der eingegebene Wert den zulässige Maximalwert so werden # (Doppelkreuze) für diese Variable ausgegeben.
- Unterschreitet der eingegebene Wert den zulässige Minimalwert so werden # (Doppelkreuze) für diese Variable ausgegeben.
- Wird von der SPS ein zu großer oder zu kleiner Wert an das Bedienterminal gesendet, so werden * (Sternchen) ausgegeben.
- Die Darstellung der # oder * ist unabhängig davon, ob diese Über- oder Unterschreitung der Maximal- oder Minimalwerte durch die Variablendefinition oder die Projektierung vorgegeben werden.
- Die Eingabe der Variablen ist abhängig vom: *
  Typ der Variablen
  Format der Variablen
  Darstellungsart des Feldes
- Es stehen folgende Variablentypen zur Verfügung: *

Variablentyp	Darstellungsart:	Formattyp:
Analog	Dezimal	integer (numerisch mit Vorzeichen)
		unsigned integer (numerisch ohne Vorzeichen)
		long integer (Doppelwort mit Vorzeichen)
		unsigned long integer (Doppelwort ohne Vorzeichen) **
		float (Fließkomma) **
	Hexadezimal	
	Binär	
Digital	Binär (Bitformat)	
Zeichenkette	Zeichenkette (ASCII-Zeichen)	

☞ *) Entnehmen Sie die Funktionsweise/Beschreibung von Variablen bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ **) Beachten Sie bitte, das diese Variablenformattypen nicht von allen Treibern (Protokolle) unterstützt werden. Näheres dazu entnehmen Sie bitte den entsprechenden Handbüchern der jeweiligen SPS-Hersteller.

☞ ***) Bei den Vorzeichen behafteten Variablen wird die erste Stelle fest als Vorzeichenstelle definiert. Diese Vorzeichenstelle gehört fest zur projektierten Variablen. Somit kann die Eingabe von Werten nur bis zur max. Stellenanzahl erfolgen.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

- Beachte Sie bei der Eingabe am Bedienterminal bitte, dass diese Eingaben nur formatgerecht entsprechend der Variablentypen erfolgen kann.
  Dabei gilt für:

Variablentyp	formatgerechte Tasten	Max. Stellen-anzahl	Eingabebereich	Bemerkung
Analog, Dezimal, integer (numerisch mit Vorzeichen)	0 ,...,9 GHI —	5 + Vorzeichen	-32768 bis 032767	"-" Taste nur für Vorzeichen ***
Analog, Dezimal, unsigned integer (numerisch ohne Vorzeichen)	0 ,...,9 GHI	5	0 bis 65535	
Analog, Dezimal, long integer (Doppelwort mit Vorzeichen)	0 ,...,9 GHI —	10 + Vorzeichen	-1.000.000.000 bis 01.000.000.000	"-" Taste nur für Vorzeichen ***
Analog, Dezimal, unsigned long integer (Doppelwort ohne Vorzeichen)	0 ,...,9 GHI	10	0 bis 1.000.000.000	
Analog, Dezimal, float (Fließkomma)	0 ,...,9 GHI .	10 + Vorzeichen	-1.000.000.000 bis 01.000.000.000	
Analog, Hexadezimal,	0 ,...,9 GHI Shift + 7 ABC ,...,Ctrl + 8 DEF	4	0 bis FFFF	
Analog, Binär	0 , 1 STU .	16	0 bis 1111111111111111	"." Taste nur für Trenn-zeichen *4
Digital, Binär (Bitformat)	+ , —	-	-	*5
Zeichenkette (ASCII-Zeichen)	alle alphanumerischen Tasten	20	-	

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

☞ ***) Bei den Vorzeichen behafteten Variablen wird die erste Stelle fest als Vorzeichenstelle definiert. Diese Vorzeichenstelle gehört fest zur projektierten Variablen. Somit kann die Eingabe von Werten nur bis zur max. Stellenanzahl erfolgen.

☞ *4) Die Taste "." wird als Trennzeichen (Kommastelle) innerhalb der binären analogen Variable verwendet.
Eine Eingabe mittels dieser Taste wird nur dann akzeptiert, wenn die einzugebende Variable auch mit Kommastelle definiert (projektiert) ist.
Die Kommastelle wird an einer festen Stelle innerhalb der Variablen projektiert. *

☞ *5) Mit den Tasten "+" und "-" können Sie zwischen den beiden Texten für Digitale Variablen hin und her schalten.
Mit wechseln des Textes wird sofort auch der Wert in der dazugehörigen Adresse der SPS geändert (Direkter Wechsel des Wertes von 0 nach 1 und umgekehrt).

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.5. Bedienung/Funktionen im Störmeldemenü

- Der Aufruf der Störmeldeseite erfolgt mit der programmierten Taste.
- Beim Aufruf der Störmeldeseite erscheint das folgende Menüfenster:

☞ Entnehmen Sie die Funktionsweise von Störmeldungen bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

Störmeldungen		
<CR> -Quit	<ESC> - Abbruch	Blättern- <CUP/CUD>

- Innerhalb dieses Menüfensters werden alle anstehenden Störmeldungen angezeigt.
- Die optische Darstellung der Störmeldungen ist Abhängig von der Einstellung im Systemmenü. Bitte beachten Sie Abschnitt 1.2.2.12. bis 1.2.2.15.

Taste	Wirkung
Esc	- Abbruch des Menüs / der Bedienung - Verzweigung zurück zur Startseite - Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden * - Wird das Bit "ESC/CR nicht in Startseite" verwendet, so erfolgt keine Reaktion. **
▲ ▼	- Blättern innerhalb der anstehenden Störmeldungen
↵	- Quittierung von dynamische Störmeldungen *
F1, F2,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
S1, S2,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
sonstige Tasten	- Haben keine Wirkung.

☞ * Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ ** In diesem Fall kann die Störmeldeseite nur noch über den Aufruf eine anderen Seite mittels Funktionstaste oder über die SPS verlassen werden.

- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.6. Bedienung/Funktionen innerhalb von Hilfsseiten

- Der Aufruf einer Hilfsseite erfolgt über die Programmierte oder <Info> Taste.
- Die Funktionalität der Hilfsseiten ist grundsätzlich identisch mit denen der "normalen" Seiten. *
- Auch in Hilfsseiten können alle Variablentypen verwendet werden.
- Es kann jeweils nur eine Hilfsseite zu jeder "normalen" Seiten aufgerufen werden.
- Ein Blättern zwischen Hilfsseiten ist nicht möglich.

Taste	Wirkung
Esc	- Beendigung der Hilfsseitenbearbeitung - Verzweigung zurück zur Ausgangsseite - Das Verzweigung zurück zur Ausgangsseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden * / **
◀ ▶	- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden - Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3
Shift + ◀ oder Shift + ▶	- Keine Funktion, wenn nur statische Objekte/Variablen auf der Seite verwendet werden - Ansonsten siehe Behandlung unter Abschnitt 2.3.3
↵	- Beendigung der Hilfsseitenbearbeitung - Verzweigung zurück zur Startseite - Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden * - Werden auf der Hilfsseite Editierfelder verwendet, so hat diese Taste die gleiche Funktion wie in Abschnitt 2.3.3. beschrieben.
i	- Keine Tastenfunktion - Info-LED (nur beim ET-125) blinkt, wenn Hilfsseite aufgerufen
F1, F2,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
S1, S2,...	- Es wird der programmierte Befehl ausgeführt
sonstige Tasten	- Nur für Editierung in Variablen

☞ * Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ ** Durch setzen des entsprechenden Bits hat die Taste "ESC" hier keine Funktion, es wird nur das zugehörige Tastenbit gesetzt.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.7. Bedienung/Funktionen im Histogramm

- Der Aufruf des Histogramms erfolgt mit der programmierten Taste.
- Beim Aufruf des Histogramms erscheint das folgende Menüfenster:

Histogramm	Position/Einträge:000/000
<CUP/CUD>-Blättern	
<ESC> -Abbruch	<SCUP> - Anfang <SCDN> - Ende

- Innerhalb dieses Menüfensters werden alle anstehenden Histogrammmeldungen angezeigt.
- Die optische Darstellung der Histogrammmeldungen ist Abhängig von der Einstellung im Systemmenü. Bitte beachten Sie Abschnitt 1.2.2.16. bis 1.2.2.18.
- Alle Meldungen werden in fortlaufender Weise eingetragenen. Die zuletzt eingetragene Meldung wird zu oberst dargestellt.
- Wurde für die Störmeldungen als Historie "Meldung kommt" UND "Meldung geht" verwendet, so wird dies durch einen Eintrag hinter der jeweiligen eingetragenen Meldung gekennzeichnet. *

  Dabei gilt für:

  Meldung kommt: Es werden drei "+" Zeichen an der letzten Stelle der Meldung angezeigt

  Meldung geht: Es werden drei "-" Zeichen an der letzten Stelle der Meldung angezeigt
- In der rechten oberen Ecke dieses Menüfensters wird die Anzahl und aktuelle Position aller eingetragenen Histogrammeldungen angezeigt.

  Dabei gilt für:

  Position: Es wird die aktuelle Position der obersten Meldung (erste Zeile) angezeigt in der Sie sich zur Zeit befinden.

  Einträge: Gesamtanzahl aller vorhandenen Einträge.

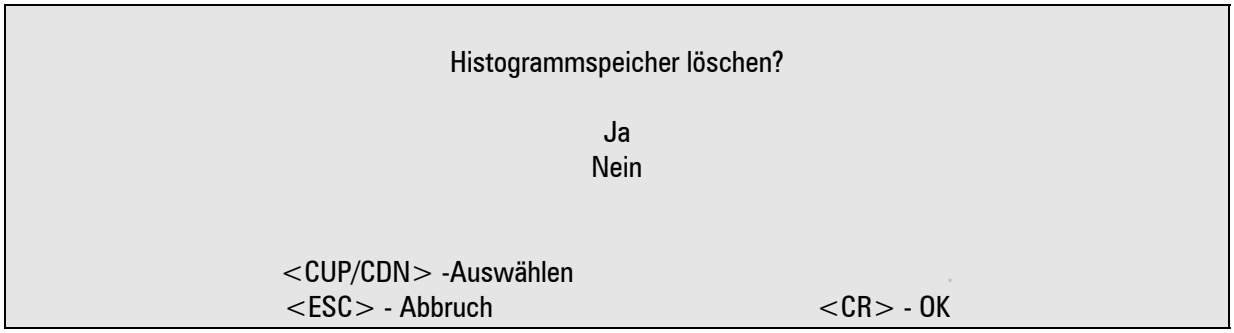
Taste	Wirkung
Esc	- Beenden und verlassen des Histogramms (siehe auch nächste Seite) - Verzweigung zurück zur Startseite
▲ , ▼	- Blättern innerhalb aller vorhandenen Histogrammeldungen - CUP: Blättern zur nächsten Histogrammeldung - CDN: Blättern zur vorherigen Histogrammeldung
Shift + ▲	- Sprung zurück an den Anfang; zur ersten eingetragenen Histogrammeldung
Shift + ▼	- Sprung vor an das Ende; zur letzten eingetragenen Histogrammeldung
sonstige Tasten	- Haben keine Wirkung.

☞ * Entnehmen Sie die Beschreibung/Projektierung dieser Funktion bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

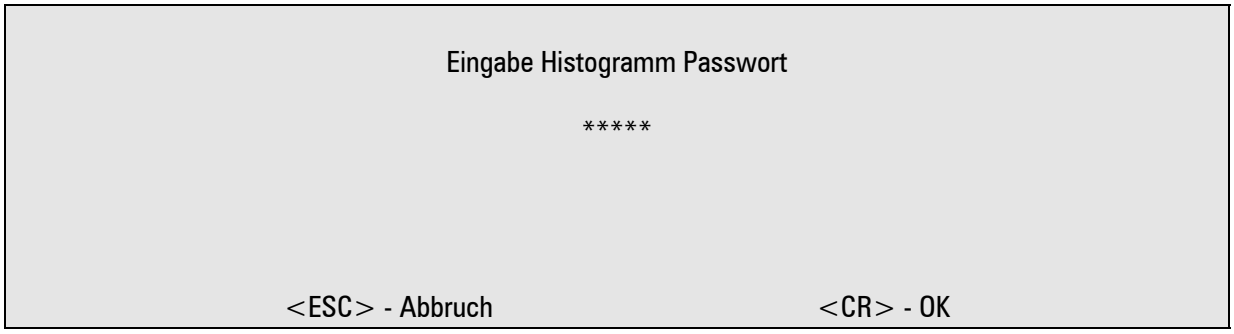
© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.7.1. Verlassen des Histogramms

- Das Histogramm wird mit einem Timeout überwacht. Eine Minute nach der letzten Tastenbetätigung verzweigt das Gerät automatisch in den normalen Betriebsmode und zeigt die Startseite.
- Wird das Histogramm über die Taste <ESC> verlassen, so besteht die Möglichkeit den Histogrammspeicher zu löschen. Folgende Menüfenster erscheint:



- Bei Betätigung des Menüpunktes "Nein" oder der Taste <ESC>, wird das Histogramm ohne löschen des Speichers verlassen und die Startseite wird gezeigt.
- Wird der Menüpunkt mit "Ja" bestätigt erscheint das darauffolgende Menüfenster:



- Mit diesem Passwort wird nur das Löschen des Histogramms gegen unberechtigten Zugriff geschützt.
- Die Eingabe des Passwortes erfolgt mit den alphanumerischen Tasten und verdeckt.
- Es ist nur eine Eingabe von numerischen Werten zulässig.
- Übernehmen (quittieren) Sie die Eingabe mit <CR>, ansonsten wird dieser Menüpunkt wieder verlassen und der Histogrammspeicher wird nicht gelöscht.
- Das werksseitig eingestellte Passwort und das Defaultpasswort ist "00000"

☞ Sollte Ihnen einmal das Passwort entfallen sein, so besteht die Möglichkeit das Passwort auf die Werkseinstellung zurück zu setzen. Dies wird über die gleichzeitige Betätigung der Tasten <ESC> und <CR> beim Einschalten des Gerätes durchgeführt.
Beachten Sie bitte, dass die Zurücksetzung dieses Passwortes auch das Passwort der Konfiguration betrifft (siehe Abschnitt 1.2.2.3.) !

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

Wird ein falsches Passwort eingegeben, so erfolgt die Meldung:

- Dabei springt der Cursor zurück an die erste Position des Eingabefeldes und Sie haben die Möglichkeit das Passwort erneut einzugeben.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

2.3.8.Bedienung von Bildobjekten

2.3.8.1. Textlisten

- Auch Textlisten können editiert werden, wenn das Feld den Typ "Soll-/Istwert" aufweist. *
- Dabei weicht die Editiermöglichkeit von der der "normalen" Variablen ab.
- Es stehen nur die Tasten <+> und <-> zur Verfügung, mit den Sie die Möglichkeit haben innerhalb der Textlisten zu blättern.
  Dabei gilt für die Taste:
  <+>: Blättern zum vorherigen Text, ein Wert niedriger
  <->: Blättern zum nachfolgenden Text, ein Wert höher
- Mit wechseln des Textes wird sofort auch der Wert in der dazugehörigen Adresse der SPS geändert.

2.3.8.2. Dynamische Menüverzweigung

- Mit der Dynamischen Menüverzweigung haben Sie die Möglichkeit in Ihrem Projekt "Baumstrukturen" aufzubauen, ohne aufwendige SPS-Programmierung. *
- Zu erkennen sind diese Dynamischen Menüverzweigungen an einem vorangestellten "Größer"-Zeichen ">".
- Die Geräte unterstützen eine Sprungtiefe von bis zu 8 Schritten.

Taste	Wirkung
Esc	- Abbruch des Menüs / der Bedienung - Verzweigung zurück zur Startseite - Das Verzweigung zurück zur Startseite kann durch Setzen eines Bits im Steuerwort Statisch unterbunden werden ** - Ist dieses Bit gesetzt, so wird innerhalb einer Dynamischen Menüverzweigung über die Taste <ESC> jeweils eine Sprungtiefe zurück gesprungen
◀ ▶	- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Dynamischen Menüverzweigung oder des vorhandenen Editierfeldes
Shift + ◀ Shift + ▶	- Auswahl der vorherigen bzw. nachfolgenden Dynamischen Menüverzweigung oder des vorhandenen Editierfeldes
↵	- Bestätigung der Dynamischen Menüverzweigung und Sprung zur nächsten (projektierten) Seite

- Die Übertragung der Tastenbits erfolgt mit jedem Tastendruck.

☞ * Entnehmen Sie die Beschreibung/Projektierung dieser Funktion bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

☞ ** Entnehmen Sie die Funktionsweise dieser Behandlung bitte der Online-Hilfe von SPSPlusWIN.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_5.doc 16.12.2003

KAPITEL 7

Zertifikate

Kapitel 7 Übersicht

	Beschreibung	Seite
1.	ET-65, ET-75, ET-125	7-2
1.1.	Konformitätserklärung	7-2
1.2.	Baumusterprüfbescheinigung	7-3
2.	Ex i Stromversorgung 9143/10	7-7
2.1.	Konformitätserklärung	7-7
2.2.	Baumusterprüfbescheinigung	7-8
3.	Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11	7-12
3.1.	Konformitätserklärung	7-12
3.2.	Baumusterprüfbescheinigung	7-13

Inhalt

Dieses Kapitel enthält alle zur Verfügung stehenden Zertifikate der betreffenden Geräte.

Version 1.1
Ausgabe: 17.11.2003

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

1. ET-65, ET-75, ET-125

1.1. Konformitätserklärung

Erklärung der EG - Konformität
Declaration of EC - Conformity
Attestation de Conformité CE

Wir/ *We* /Nous

SAE - STAHL GMBH
Im Gewerbegebiet Pesch 14
D-50767 Köln,

erklären in alleiniger Verantwortung / *declare under our sole responsibility* /
attestons sous notre responsabilité
daß unser Produkt / *that the product* / que le produit

ET - 65 - RS422 - xxx , ET - 75 - RS422 - xxx , ET - 125 - RS422 - xxx

auf welches sich diese Erkärung bezieht / *to which this declaration relates* / se référant à cette attestation
den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht / *is in accordance with the provision of the following directives* / correspond aux dispositions des directives suivantes

89/336/EWG	**EC-EMC-Directive**
94/9/EG	**EC-ATEX-Directive**

und mit folgenden Normen oder Dokumenten übereinstimmt / *and is in conformity with the following standards or other normative documents* / et est conforme aux normes ou documents normatifs ci dessous

89/336/EWG	**EN 61000-6-2 (08/2002)** **EN 61000-6-3 (08/2002)**
94/9/EG	**EN 50014 (1997+A1-A2)** **EN 50020 (2002)**

EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC-Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type

BVS 03 ATEX E 226

Köln, den 27.11.2003
Ort und Datum
Place and date
lieu et date

SAE - STAHL GMBH
Mr.Friedrich
Director Product Management

© SAE-STAHL GMBH et_65_75_125_konf.doc

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

1.2. Baumusterprüfbescheinigung

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **BVS 03 ATEX E 226**

(4) **Gerät:** **Terminal Typ ET-**-RS422-*****

(5) **Hersteller:** **SAE-STAHL GMBH**

(6) **Anschrift:** **D 50767 Köln**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2142 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50014:1997 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:2002 Eigensicherheit 'i'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx ia IIC/IIB T4/T3

Deutsche Montan Technologie GmbH
Bochum, den 16. September 2003

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

DMT

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 03 ATEX E 226

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Terminal Typ ET-**-*-***

Anstelle der *** werden in der vollständigen Benennung Buchstaben und Ziffern eingefügt, die unterschiedliche Ausführungen kennzeichnen:

Typ ET-**-RS422-***

- Kennzeichnung des eingebauten Reader-Interface: RSi, WCR, CRi oder BCR
- Ziffern 65, 75 oder 125 für Ausführung

15.2 Beschreibung

Das Terminal dient in explosionsgefährdeten Bereichen zur Dateneingabe, -anzeige und –übertragung.

Die elektrischen Bauteile des Terminals sind in einem Kunststoffgehäuse, das zum Schalttafeleinbau vorgesehen ist, untergebracht. An der Frontseite des Gehäuses sind eine Anzeige und eine Tastatur und an der Rückseite sind die Anschlussklemmen zum Anschluss der eigensicheren Stromkreise angeordnet.

15.3 Kenngrößen

15.3.1	Anschluss X1				
15.3.1.1	Klemmen 1 und 2: Versorgung Terminal				
	Spannung	Ui	DC	12,4	V
	Stromstärke	Ii		200	mA
	wirksame innere Induktivität	Li		vernachlässigbar	
	wirksame innere Kapazität	Ci		vernachlässigbar	
15.3.1.2	Klemmen 3 und 4: Versorgung Backlight				
	Spannung	Ui	DC	12,4	V
	Stromstärke	Ii		200	mA
	wirksame innere Induktivität	Li		vernachlässigbar	
	wirksame innere Kapazität	Ci		vernachlässigbar	
15.3.2	Anschluss X2: Kommunikationsausgang				
	Spannung	Uo	DC	5,88	V
	Stromstärke	Io		40	mA
	Innenwiderstand	Ri		147	Ω
15.3.2.1	für Gruppe IIC				
	max. äußere Kapazität	Co		43	µF
	max. äußere Induktivität	Lo		30	mH

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

DMT

	bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:				
	max. äußere Kapazität	Co		2,7	µF
	bei max. äußerer Induktivität	Lo		1	mH
15.3.2.2	für Gruppe IIB				
	max. äußere Kapazität	Co		1000	µF
	max. äußere Induktivität	Lo		85	mH
	bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:				
	max. äußere Kapazität	Co		15	µF
	bei max. äußerer Induktivität	Lo		1	mH
	Zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises mit folgendem Höchstwert:				
	Spannung	Ui	DC	8	V
	wirksame innere Induktivität	Li		vernachlässigbar	
	wirksame innere Kapazität	Ci		vernachlässigbar	
15.3.3	Anschluss X5: Digitaleingänge, zum Anschluss von passiven Tastern/Schaltern über eine max. 2 m lange Leitung				
	Spannung	Uo	DC	5,88	V
	Stromstärke	Io		40	mA
15.3.4	Anschluss X7: Reader-Anschluss				
15.3.4.1	Klemmen 1 und 2: Versorgung				
	Spannung	Ui	DC	12,4	V
	Stromstärke	Ii		200	mA
	wirksame innere Induktivität	Li		vernachlässigbar	
	wirksame innere Kapazität	Ci		vernachlässigbar	
15.3.4.2	Klemmen 3 und 4: Versorgung Reader, potential mäßig verbunden mit Versorgungsanschluss Klemmen 1 und 2				
15.3.4.2.1	bei Typ ET-**-RS422-RSi, Typ ET-**-RS422-BCR und Typ ET-**-RS422-WCR				
	Spannung	Uo	DC	5,4	V
	Stromstärke	Io		200	mA
	für Gruppe IIC				
	max. äußere Kapazität	Co		60	µF
	max. äußere Induktivität	Lo		885	nH
	bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:				
	max. äußere Kapazität	Co		1,6	µF
	bei max. äußerer Induktivität	Lo		0,1	mH
	für Gruppe IIB				
	max. äußere Kapazität	Co		1000	µF
	max. äußere Induktivität	Lo		3,5	mH
	bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:				
	max. äußere Kapazität	Co		8	µF
	bei max. äußerer Induktivität	Lo		1	mH

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone +49 201/172-3947 Telefax-Fax +49 201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

DMT

15.3.4.2.2 bei Typ ET-**-RS422-CRi

Spannung	Uo	DC	8,7	V
Stromstärke	Io		200	mA
für Gruppe IIC				
max. äußere Kapazität	Co		5,8	µF
max. äußere Induktivität	Lo		530	nH
bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:				
max. äußere Kapazität	Co		640	nF
bei max. äußerer Induktivität	Lo		0,5	mH
für Gruppe IIB				
max. äußere Kapazität	Co		50	µF
max. äußere Induktivität	Lo		3,5	mH
bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:				
max. äußere Kapazität	Co		4,4	µF
bei max. äußerer Induktivität	Lo		1	mH

15.3.4.3 Klemmen 5 bis 8: Signal-Ein- und Ausgänge

Spannung	Uo	DC	5,4	V
Stromstärke	Io		50	mA
Innenwiderstand	Ri		108	Ω
max. äußere Kapazität	Co		65	µF
max. äußere Induktivität	Lo		14	mH
Zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises mit folgendem Höchstwert:				
Spannung	Ui	DC	8,7	V
wirksame innere Induktivität	Li		vernachlässigbar	
wirksame innere Kapazität	Ci		1,5	nF

15.3.5 Umgebungstemperaturbereich Ta

für Temperaturklasse T4	-25 °C bis +60 °C
für Temperaturklasse T3	-25 °C bis +70 °C

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2142 EG, Stand 16.09.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Entfällt

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

2. Ex i Stromversorgung 9143/10

2.1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg

9143/10-120-200-10

Variante U_e 24 V DC
0 °C ≤ T_a ≤ 50 °C

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **Ex i-Stromversorgung**
hereby declare in our sole responsibility, that the product *I.S. Power Supply*
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit *Alimentation Ex i*

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** *title and/or No. and date of issue of the standard* *titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres* *94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á être utilisés en atmosphères explosibles*	EN 50014 (1997) EN 50020 (2002)
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit *89/336/EEC: Electromagnetic compatibility* *89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique*	EN 61326 (1997)
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC-Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*	**BVS 03 ATEX E 314**
Qualitätssicherung Produktion: *Production Quality Assessment:* *Assurance Qualitée Production:*	PTB 96 ATEX Q006-3

Waldenburg, 24.09.2003

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

Dr.-Ing. A. Schimmele
Leiter Entwicklung und Technik
Director Development and Engineering
Directeur technique et développement

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality management dept.
Directeur dept. assurance de qualité

TÜV 03/99 hpier elektrik

2.2. Baumusterprüfbescheinigung

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **BVS 03 ATEX E 314**

(4) **Gerät:** **Stromversorgung Typ 9143/10-***-***-*0**

(5) **Hersteller:** **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

(6) **Anschrift:** **D 74638 Waldenburg**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2209 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:2002 Eigensicherheit 'i'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II (2) G [EEx ib] IIC/IIB

Deutsche Montan Technologie GmbH
Bochum, den 08. September 2003

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Seite 1 von 4 zu BVS 03 ATEX E 314
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

DMT

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 03 ATEX E 314

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Stromversorgung Typ 9143/10-***-***-*0

Anstelle der *** werden in der vollständigen Benennung Ziffern eingefügt, die unterschiedliche Ausführungen kennzeichnen:

Typ 9143/10-***-***-*0

- Ziffer für Versorgungsspannung
  1 = AC/DC 24 V
  2 = AC 85 ... 230 V
- Ziffern für Ausgangs-Stromstärke
- Ziffern für Ausgangs-Spannung

15.2 Beschreibung

Die Stromversorgung, die außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet wird, dient zur Versorgung von Verbrauchern, die im explosionsgefährdeten Bereich angeordnet sind.

Die elektronischen Bauteile der Stromversorgung sind auf einer Isolierstoffplatte aufgelötet, die in einem Kunststoffgehäuse befestigt ist. An dem Gehäuse sind Klemmen zum Anschluss der eigensicheren und der nicht-eigensicheren Stromkreise angeordnet.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Versorgungsspannung

Typ 9143/10-***-***-10 (Klemmen 7 und 9 bzw. pac-bus Anschl. 1 und 2)				
Nennspannung		AC/DC	24	V
max. Spannung	Um	AC	250	V
Typ 9143/10-***-***-20 (Klemmen 7 und 9				
Nennspannung		AC	85 ... 230V	
max. Spannung	Um	AC	250	V

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

15.3.2 Ausgangsstromkreis (Klemmen 10 und 11), eigensicher in der Zündschutzart EEx ib II
Werte gemäß folgender Tabelle
rechteckförmige Ausgangskennlinie

Typ	Spannung [Uo]	Stromstärke [Io]	Leistung [Po]
9143/10-065-150-*0	6,5 V	150 mA	975 mW
9143/10-065-200-*0	6,5 V	200 mA	1,3 W
9143/10-120-200-*0	12,0 V	200 mA	2,4 W
9143/10-124-115-*0	12,4 V	115 mA	1,426 W
9143/10-124-150-*0	12,4 V	150 mA	1,86 W
9143/10-124-195-*0	12,4 V	195 mA	2,418 W
9143/10-140-093-*0	14,0 V	93 mA	1,302 W
9143/10-158-065-*0	15,8 V	65 mA	1,027 W
9143/10-158-150-*0	15,8 V	150 mA	2,37 W
9143/10-158-160-*0	15,8 V	160 mA	2,528 W
9143/10-178-050-*0	18,7 V	50 mA	935 mW
9143/10-187-100-*0	18,7 V	100 mA	1,87 W
9143/10-246-035-*0	24,6 V	35 mA	861 mW
9143/10-246-055-*0	24,6 V	55 mA	1,353 W
9143/10-246-070-*0	24,6 V	70 mA	1,722 W

max. äußere Kapazität Co
max. äußere Induktivität Lo
gemäß folgender Tabelle:

Typ	IIC		IIB	
	Lo	Co	Lo	Co
9143/10-065-150-*0	1,43 mH	25 µF	6,25 mH	570 µF
9143/10-065-200-*0	820 µH	25 µF	3,71 mH	570 µF
9143/10-120-200-*0	95 µH	1,41 µF	1,11 mH	9 µF
9143/10-124-115-*0	400 µH	1,24 µF	4,24 mH	7,9 µF
9143/10-124-150-*0	170 µH	1,24 µF	2,08 mH	7,9 µF
9143/10-124-195-*0	66 µH	1,24 µF	1,01 mH	7,9 µF
9143/10-140-093-*0	276 µH	730 nF	5,21 mH	4,6 µF
9143/10-158-065-*0	367 µH	478 nF	10,7 mH	2,88 µF
9143/10-158-150-*0			418 nH	2,88 µF
9143/10-158-160-*0			295 nH	2,88 µF
9143/10-178-050-*0	60 µH	270 nF	15,5 mH	1,64 µF
9143/10-187-100-*0			521 nH	1,64 µF
9143/10-246-035-*0			25,5 mH	870 nF
9143/10-246-055-*0			1,36 mH	870 nF
9143/10-246-070-*0			6 nH	870 nF

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

DMT

bei konzentriert vorhandenen Kapazitäten und Induktivitäten gelten folgende Werte:

Typ	IIC		IIB	
	Lo	Co	Lo	Co
9143/10-065-150-*0	1 mH	780 nF	1 mH	9 µF
9143/10-065-200-*0	0,5 mH	1,1 µF	1 mH	7,7 µF
9143/10-120-200-*0	90 µH	1 µF	0,5 mH	3,8 µF
9143/10-124-115-*0	0,3 mH	700 nF	1 mH	3,2 µF
9143/10-124-150-*0	0,1 mH	1,1 µF	1 mH	2,9 µF
9143/10-124-195-*0	50 nH	1,24 µF	1 mH	2,5 µF
9143/10-140-093-*0	150 nH	610 nF	1 mH	2,8 µF
9143/10-158-065-*0	150 nH	280 nF	5 mH	1,3 µF
9143/10-158-150-*0			300 nH	1 µF
9143/10-158-160-*0			200 nH	1 µF
9143/10-178-050-*0	50 nH	270 nF	1 mH	990 nF
9143/10-187-100-*0			500 nH	740 nF
9143/10-246-035-*0			5 mH	300 nF
9143/10-246-055-*0			1 mH	390 nF
9143/10-246-070-*0			6 nH	870 nF

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich Ta -20 °C bis +70 °C

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2209 EG, Stand 08.09.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Entfällt

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH Am Technologiepark 1 45307 Essen)

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

3. Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/11

3.1. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité

Wir *(we; nous)*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, D-74638 Waldenburg

9185/11-35-10
9185/11-45-10
9185/12-45-10

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **Feldbus-Trennübertrager**
hereby declare in our sole responsibility, that the product *Fieldbus isolating repeater*
déclarons de notre seule responsabilité, que le produit *Convertisseur fieldbus*

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standard(s) or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux norme(s) ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie *terms of the directive* *prescription de la directive*	**Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm** *title and/or No. and date of issue of the standard* *titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes*
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres* *94/9/CE: Appareils et systèmes de protection destinés á êtré utilisés en atmosphéres explosibles*	EN 50014 (1997) EN 50020 (1994) EN 50281-1-1 (1998) EN 50021 (1999)
89/336/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit *89/336/EEC: Electromagnetic compatibility* *89/336/CEE: Compatibilité électromagnétique*	EN 61326-1 (1997)
EG-Baumusterprüfbescheinigung: *EC-Type Examination Certificate:* *Attestation d'examen CE de type:*	**DMT 02 ATEX E 246 X**
Qualitätssicherung Produktion: *Production Quality Assessment:* *Assurance Qualitée Production:*	PTB 96 ATEX Q006-3

Waldenburg, 15.05.2003

Ort und Datum
Place and date
lieu et date

Dr.-Ing. A. Schimmele
Leiter Marketing und Entwicklung
Director Development and Engineering
Directeur technique et développement

J.-P. Rückgauer
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality management dept.
Directeur dept. assurance de qualité

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

3.2. Baumusterprüfbescheinigung

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 02 ATEX E 246 X**

(4) **Gerät:** **Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/1*-*5-10**

(5) **Hersteller:** **R. STAHL Schaltgeräte GmbH**

(6) **Anschrift:** **D 74638 Waldenburg**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 02.2129 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:1994	Eigensicherheit 'i'
EN 50281-1-1:1998	Staubexplosionsschutz
EN 50021:1999	Zündschutzart 'n'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II (2) GD [EEx ib] IIC/IIB und **II 3 G EEx nA II T4**

Ex II 3 G EEx nA II T4 (für Typ 9185/12-45-10)

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 05. Dezember 2002

DMT-Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

Seite 1 von 3 zu DMT 02 ATEX E 246 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

DMT

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 ATEX E 246 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Feldbus-Trennübertrager Typ 9185/1*-*5-10

Anstelle der *** werden in der vollständigen Benennung Ziffern eingefügt, die unterschiedliche Ausführungen kennzeichnen:

Typ 9185/1*-*5-10

Schnittstelle Feldseite:	3 = RS485 IS 4 = RS422 + RS485
Feldseite:	1 = Ex i 2 = nicht Ex

15.2 Beschreibung

Der Feldbus-Trennübertrager, der außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet oder in ein Gehäuse eingebaut wird, das den Anforderungen der EN 50021 entspricht, dient zur Übertragung eigensicherer Schnittstellensignale in nichteigensichere Signale.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Versorgungsstromkreis (Klemmen 7 (L+) - 9 (l-) und pac-Bus Anschl. V007/1 – V007/2)

Nennspannung		DC	24	V
max. Spannung	Um	AC	250	V
Nennstromstärke			80	mA

15.3.2 nichteigensichere Bus-Schnittstellen

max. Spannung	Um	AC	250	V

15.3.2.1 RS232-Schnittstelle

Anschluss: Sub-d-Stecker X1:

Typ 9185/11-35-10 und Typ 9185/12-45-10: Pin 2 (RXD), 3 (TXD), 5 (GND), 7 (RTS), 8 (CTS)

Typ 9185/11-45-10: Pin 2 (TXD), 3 (RXD), 5 (GND), 7 (RTS), 8 (CTS)

Nennspannung		± 15	V
Eingangswiderstand $R_{Receiver}$		≥ 3	kΩ

15.3.2.2 RS485/RS422-Schnittstelle

Anschluss: Sub-d-Buchse X2:

RS485 Datenleitung oder RS422-Empfang (TXD). B+ = Pin 3, A- = Pin 8

Versorgung Abschlusswiderstand: U+ = Pin 6, U- = Pin 5

RS485 Repeater Signal oder RS422 Sender (RXD): B+ = Pin 4, A- = Pin 9

Nennspannung	DC	5	V
Eingangswiderstand $R_{Receiver}$		≥ 12	kΩ

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003

DMT

15.3.3 Eigensichere Busschnittstelle
Die eigensichere Busschnittstelle ist von den nichteigensicheren Stromkreisen und von Erde galvanisch getrennt.

15.3.3.1 Typ 9185/11-35-10 (RS485 IS)
Anschlüsse: Sub-d-Buchse X3, Pin 3 (B+), Pin 5 (U-), Pin 6 (U+), Pin 8 (A-)

Spannung	Uo	DC	3,73	V
Stromstärke	Io		149	mA
Leistung	Po		139	mW

lineare Ausgangskennlinie

Zum Anschluss eigensicherer Feldbus-Stromkreise RS 485 IS mit folgendem Höchstwert:

Spannung	Ui	±	4,2	V
wirksame innere Kapazität	Ci	vernachlässigbar		
wirksame innere Induktivität	Li	vernachlässigbar		

15.3.3.2 Typ 9185/11-45-10 (RS422/485)
Anschlüsse: Sub-d-Buchse X3, Pin 3 (B+), Pin 5 (U-), Pin 6 (U+), Pin 8 (A-)

Spannung	Uo	DC	5,88	V
Stromstärke	Io		50	mA
Leistung	Po		73,3	mW

lineare Ausgangskennlinie

Die Werte für die max. äußeren Kapazität Co und Induktivität Lo sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	IIB	IIC
max. äußere Induktivität Lo	56 mH	15 mH
max. äußere Kapazität Co	1000 µF	43 µF

Zum Anschluss eigensicherer Feldbus-Stromkreise mit folgendem Höchstwert:

Spannung	U	±	5,88	V
wirksame innere Kapazität	Ci	vernachlässigbar		
wirksame innere Induktivität	Li	vernachlässigbar		

15.3.4 Umgebungstemperaturbereich Ta -20 °C bis +70 °C

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 02.2129 EG, Stand 05.12.2002

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung
Bei der Errichtung des Feldbus-Trennübertragers in Bereichen, die Kategorie 3 Betriebsmittel erfordern, müssen diese Module in Gehäuse, die den Anforderungen der EN 50021 entsprechen, eingebaut werden.

© SAE-STAHL GMBH / KAPITEL_7.doc 19.12.2003